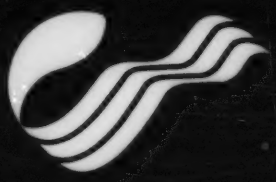


Annual Report
1989-1990

Canada

Annual Report
of the
Department of
Fisheries and Oceans
for the year ending
March 31, 1990

92-01340/

Published by:

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/4580

©Minister of Supply and Services Canada 1991

Cat. No. Fs 1-1990
ISBN 0-662-59968-3

Printed on recycled paper

Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

Deputy Minister | Sous-ministre

November 25, 1991

The Honourable John C. Crosbie
Minister of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario

Dear Mr. Minister:

I have the honour to submit the Annual Report of the Department of Fisheries and Oceans for the fiscal year ended March 31, 1990.

Respectfully submitted,

Bruce Rawson

Bruce Rawson.

Ottawa, Canada
K1A 0E6

Canada

Minister of
Fisheries and Oceans
and
Minister for the
Atlantic Canada Opportunities Agency

CANADA

Ministre des
Pêches et des Océans
et
Ministre de l'Agence de
promotion économique du Canada atlantique

November 29, 1991

His Excellency the Right Honourable
Ramon Hnatyshyn, P.C., C.C., C.M.M., C.D., Q.C.

May it please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual Report of the Department of Fisheries and Oceans for the fiscal year ended March 31, 1990.

Respectfully submitted,

John C. Crosbie

Ottawa, Canada K1A 0E6

TABLE OF CONTENTS

Introduction	**9**
Objective, Mandate and Organization of the Department of Fisheries and Oceans	**10**
Highlights	**14**
The Environmental Role of Fisheries and Oceans	**23**
Performance of the Fisheries and Oceans Sectors	**29**

INTRODUCTION

During 1989/90, the Department of Fisheries and Oceans continued to serve Canadians through fisheries management, science, fish inspection and other activities as it reviewed its on-going policies and programs to meet the challenges of the 1990s.

Two major reports were completed in 1989/90: the Independent Review of the State of the Northern Cod Stock (Harris Report) which reviewed the Department's scientific advice regarding the northern cod stock off southern Labrador and eastern Newfoundland, and the Haché Report which addressed the dual problems of declining resources and fishing overcapacity in the Scotia-Fundy groundfish fishery. These studies led directly to the $584-million Atlantic Fisheries Adjustment Program (AFAP) announced early the next fiscal year. AFAP is aimed at ensuring a viable, long-term fishery for Atlantic Canadians while helping individuals and communities in the fishery to adjust to the realities of declining fish stocks and plant closures.

Promotion of conservation at the international level took on ever-increasing vigour with renewed efforts to control foreign overfishing through high-level diplomatic talks, bilateral agreements and settlements with other countries (most notably the interim settlement of the fisheries and boundary dispute with France), and efforts such as the United Nations resolution to control driftnet fishing. Other international initiatives included the preparation of legislation recognizing Canadian jurisdiction over sedentary species on the Canadian Continental Shelf outside the 200-mile zone and a settlement with the United States regarding a trade dispute over Pacific salmon and herring.

Aquaculture was also a centre of attention for the Department in 1989/90. A study of the aquaculture industry confirmed the rapid progress experienced by this industry over the last decade and the even-greater promise it shows for the next 10 years.

The Department's scientific activities continued to make important contributions in 1989/90. From research and sampling initiatives such as the dioxin program at particular pulp and paper mills and contaminants in Arctic diets, to studies into the effects of toxins on fish and fish habitats, to participation in the assessment of impacts and clean-up of spills such as the Nestucca oil spill on the west coast, to charting waterways to make Canada's waters among the safest in the world, the Department's science program continued to provide the foundation of much of the Department's work.

The concept of sustainable development has been, since earliest times, the underlying foundation of the Department's actions in managing the fisheries. With the government's renewed emphasis on sustainable development and broadly based international attention focusing on the importance of sustainability, DFO undertook to formalize and more fully develop its policies on sustainable development for the commercial and recreational fisheries. This action augments the Department's recent efforts which have led to policies governing the development of Canada's ocean areas and the Arctic, as well as the national policy on fish habitat management.

Along with other federal departments, Fisheries and Oceans plays a key role in preserving and protecting the environment, with emphasis on water-related issues. A special chapter of this report called "The Environmental Role of Fisheries and Oceans" has been devoted to this theme, describing the Department's work not only in conservation efforts but also on crucial global issues such as climate change.

Many events in 1989/90 combined to create new directions for the Department of Fisheries and Oceans. The resulting changes and programs will continue to evolve and strengthen as the Department faces the challenges of a new decade.

OBJECTIVE, MANDATE AND ORGANIZATION OF THE DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS

Objective

The objective of the Department of Fisheries and Oceans is:

> to undertake policies and programs in support of Canada's economic, ecological and scientific interests in the oceans and inland waters, and to provide for the conservation, development and sustained economic utilization of Canada's fisheries resources in marine and inland waters for those who derive their livelihood or benefit from these resources; and to coordinate the policies and programs of the Government of Canada

Mandate

While other federal departments contribute to the management of Canada's water-based activities, Fisheries and Oceans is the only one whose primary focus is water and aquatic resources.

The duties, powers and functions of the Minister of Fisheries and Oceans include:

(a) all matters over which the Parliament of Canada has jurisdiction, not by law assigned to any other department, board or agency of the Government of Canada, relating to:

(i) seacoast and inland fisheries;

(ii) fishing and recreational harbours;

(iii) hydrography and marine sciences;

(iv) the coordination of the policies and programs of the government respecting oceans; and

(b) such other matters over which the Parliament of Canada has jurisdiction relating to oceans as are by law assigned to the Minister.

Federal jurisdiction over fisheries, public harbours and navigation is established by the *Constitution Act 1982*. The direction and extent to which this responsibility is exercised by the Department of Fisheries and Oceans is determined by judicial interpretation, agreements with the provinces and the evolution of public policy. Some provinces have been delegated varying degrees of administrative responsibilities.

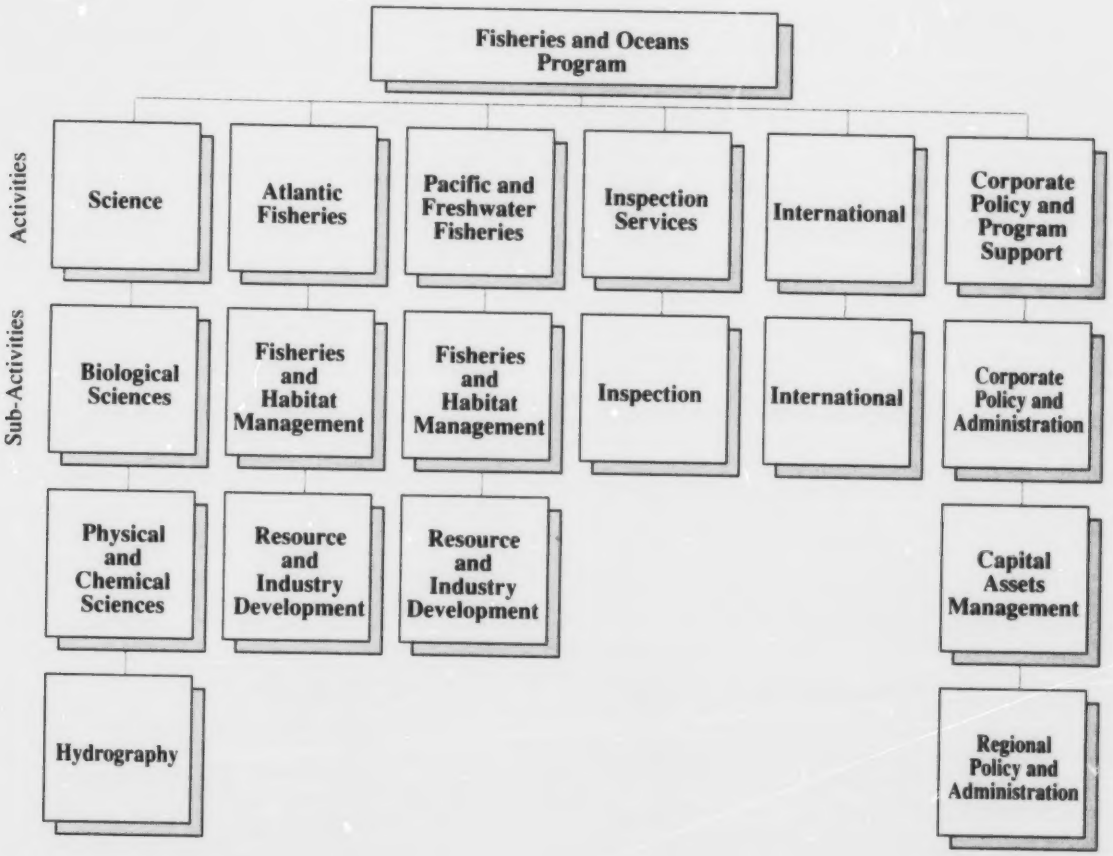
The Department of Fisheries and Oceans serves three general groups of clients:

The Canadian public which expects its fisheries resources and habitat to be managed responsibly and conserved for present and future generations. It also expects wholesome fish products, safe harbours, reliable navigational charts and a scientific capacity to deal with environmental and resource issues of local, regional, national and international concern;

Fish harvesting and processing sectors include 93,000 commercial fishermen, 40,000 plant workers, 850 importers, 1,900 aquaculturalists, about 5.5 million Canadian recreational fishermen and Canada's native population. These sectors expect a fair and equitable share of the fishery resource and involvement in the development of regulations governing their activities; and,

Oceans manufacturing and services sector with more than 400 firms and 8,100 employees making major contributions to strategic sectors of the economy such as offshore petroleum development. They expect leadership from government in the development of Canada's oceans economy.

Organization by Activity



The organizational structure of the Department groups operations into four discrete program elements or sectors to ensure they are directed as national programs with clear, effective linkages to government priorities. The four sectors are Science, Atlantic Fisheries, Pacific and Freshwater Fisheries, and Inspection. The first three are headed by Assistant Deputy Ministers; the fourth, by the Senior Assistant Deputy Minister. Responsibility for Corporate Policy and Program Support is shared by the Senior Assistant Deputy Minister responsible for corporate and regulatory management and capital assets management, and the Assistant Deputy Minister responsible for policy and program planning. Responsibility for international relations in fisheries and trade-related matters lies with the Assistant Deputy Minister, International.

The program is delivered in six departmental regions, each headed by a Regional Director General and each with its own headquarters. They are: Newfoundland Region headquartered in St. John's, Newfoundland; Scotia-Fundy Region in Halifax, Nova Scotia; Gulf Region in Moncton, New Brunswick; Quebec Region, Quebec City; Central and Arctic Region in Winnipeg, Manitoba; and, Pacific Region in Vancouver, British Columbia.

Science The Science Sector ensures that important scientific information is available to the Government of Canada for use in developing policies, regulations and legislation regarding the oceans and aquatic life, and to other government departments, private industry and the public for use in planning and carrying out aquatic activities that impact on fisheries and fish habitat. The Sector is managed through three sub-activities: Biological Sciences, Physical and Chemical Sciences, and Hydrography.

Biological Sciences programs include both short- and long-term research on fish, invertebrates, marine mammals, marine plants, aquaculture and aquatic ecosystems. The management of all Canada's marine and Arctic fisheries and fish habitat depends on the advice and information provided by the Department's scientists.

The *Physical and Chemical Sciences* sub-activity studies the oceans' physical properties, their organic and inorganic materials and their relation to fish and ecosystems, as well as contaminants in marine and freshwater fish. Data and advice are provided in support of research and technology transfer to the oceans industry.

The *Canadian Hydrographic Service* (CHS) conducts field surveys and gathers relevant data on tides, water levels and currents for compiling and publishing accurate charts and navigational publications for Canadian and adjacent international waters. In addition, CHS works with the Department of Energy, Mines and Resources in geographical mapping and prepares the resulting maps for those engaged in offshore development and for maritime boundary issues.

Technology development is relevant to all three sub-activities, particularly in the areas of aquaculture and resource development, ocean sciences, hydrography and charting. Technologies that have potential application by the private sector are actively transferred to the Canadian oceans industry.

Atlantic Fisheries and Pacific and Freshwater Fisheries Each sector is managed through two sub-activities — Fisheries and Habitat Management, and Resource and Industry Development. The **Atlantic Fisheries Sector** is responsible for managing aquatic resources in the Atlantic Ocean surrounding the four Atlantic provinces and Quebec, and the freshwater systems in the Atlantic provinces. The **Pacific and Freshwater Fisheries Sector** is responsible for the Pacific and Arctic oceans, and the freshwater systems in British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, the Yukon and Northwest Territories. National habitat coordination and responsibility for the implementation of the Policy for the Management of Fish Habitat is also delivered by the Pacific and Freshwater Fisheries Sector.

Fisheries and Habitat Management involves the management of the fisheries resources which are exploited for subsistence, commercial, native and recreational fisheries. This includes regulatory functions, licensing, resource allocation, monitoring, control and surveillance activities, enforcement, habitat management and other operational activities.

Resource and Industry Development works to rehabilitate depressed stocks, develop new fisheries and provide assistance to fishing and fishing-related activities in the private sector. It also develops, plans and analyses new fisheries, including aquaculture; provides support to experimental fisheries in an effort to diversify and expand the benefits of the fishery resources; and administers special economic development programs in some areas of the country.

Inspection Services The Inspection Services Sector ensures that Canadian and imported fish and fish products meet appropriate standards of grade, handling, identity, process, quality and safety. It inspects all aspects of the domestic fishery including vessels, landings, facilities for unloading, handling

and transportation, processing plants and finished products. This involves registration of processing establishments, vessel certification, product certification, inspection, monitoring, analytical, surveillance and other operational activities.

International This activity involves protecting and promoting the international dimension of Canada's fisheries conservation and trade interests. Much of this work is conducted in cooperation with External Affairs and other government departments. It includes the negotiation and administration of international treaties and agreements regarding fisheries. Other responsibilities include assisting in the formulation and representation of Canadian interests in fisheries trade policy, boundary disputes and market-access questions. Canada is a signatory to 13 bilateral fisheries agreements, and the Department participates in eight international fisheries commissions.

Corporate Policy and Program Support This activity involves the management of the Department's assets, and corporate and regional policy and administration.

The *Department's capital assets* are estimated at $3.7 billion. They include more than 1,400 commercial fishing harbours and 800 recreational harbours serving approximately 70,000 commercial fishermen, 35,000 fishing vessels and about 5 per cent of Canada's recreational berths; a marine fleet of 23 major vessels, 44 minor and 141 small vessels, as well as some 500 smaller craft; 12 major scientific installations and more than 1,000 other offices and facilities; and scientific equipment, vehicles and machinery.

The *Corporate Policy and Administration* sub-activity includes the offices of the Minister, Deputy Minister, the corporate units reporting to the Senior Assistant Deputy Minister with the exception of Inspection which is a separate sector, and the corporate units reporting to the Assistant Deputy Minister of Policy and Program Planning, and the Director General of Communications. It ensures a well-organized, coherent management process; the provision of information for planning, control and decision-making; administrative and financial functions; regulations and enforcement; and the provision of strategic policy and planning, economic and commercial analyses, statistics and communications functions in support of the initiatives of all sectors of the Department.

The *Regional Policy and Administration* sub-activity includes the offices of the Department's six Regional Directors General and the regional executive and provides administrative and support services such as management, finance and planning, personnel and communications services at the regional level.

HIGHLIGHTS FOR THE YEAR

A number of key developments occurred in 1989/90 which had particular influence on departmental activities. Other achievements follow, divided by sector.

Key Developments

Independent Review of the State of the Northern Cod Stock (Harris Report) Following concerns expressed by the industry, an independent panel was established in 1989 to review the Department's scientific advice regarding the northern cod stock off southern Labrador and eastern Newfoundland. Its job was to study the complexity and history of the stock, the data used in assessing and forecasting catches, the mathematical models used in Canada and other countries, and the calculations leading to the 1989 advice. It was chaired by Dr. Les Harris, President and Vice Chancellor of Newfoundland's Memorial University, and included fisheries experts from Canada and abroad. In May 1989, the Panel's interim report confirmed the findings of departmental scientists that the stocks were not growing as rapidly as expected and that the total allowable catches must be reduced. It said more research was required in areas such as stock structures, indices of abundance, data from observers on fishing vessels and environmental parameters. As a result of this report, the Minister announced an 80-per-cent increase in spending (from $3.8 million to $6.8 million) in 1989/90 for research on this stock. On March 30, 1990, the Panel issued its final report. Among its recommendations were immediate reduction of fishing pressure; examination of gear types in order to eliminate catches of two- to five-year-old cod and reduce the by-catches of cod in fisheries directed at other species; a more focused, controlled management approach to the stock; more study of the biology and environment of the stock; reduced foreign overfishing and illegal fishing; recognition of the importance of predator/prey relationships and conducting a harp and hooded seal census; and a peer review of departmental scientific advice by independent scientists and inclusion of the broader scientific community in the overall research program.

Task Force on the Scotia-Fundy Groundfish Fishery (Haché Report) A task force was assigned in July 1989 to seek the views of fishermen, processors, government officials and others in the Scotia-Fundy Region and, along with the industry-led Scotia-Fundy Capacity Committee, to establish an action plan to deal with the dual problems of declining resources and fishing overcapacity. Its mandate was to study the current state of scientific advice, basic management principles and the economic impact of alternative fishery management approaches, and to develop alternatives in fisheries development including the promotion of conservation-oriented technologies and exploitation of underutilized species. Following a review by the Special Cabinet Committee of Ministers previously established to coordinate the federal government's review of northern cod and other Atlantic fisheries facing major structural or resource difficulties, a new team of officials was established on January 22, 1990 to implement the task force's recommendations. These recommendations include larger mesh and fish sizes and more closed areas to protect spawning fish and to allow more fish to grow to full size and value; more responsibility for fishermen in the monitoring and reporting system, particularly regarding individual quotas, and a more systematic voice in management; higher fines and more licence suspensions to help enforcement efforts; a greater role for fishermen in research; and, a new regime of fleet management for the 2,700 groundfish fishermen.

Increased Air Surveillance An additional $28 million over five years for fisheries air surveillance on the Atlantic and Pacific coasts was announced in October 1989. The allocation allows the Department to conduct its own air surveillance which was previously provided by the Department of National Defence's Tracker aircraft and permits increased monitoring of domestic and foreign fisheries, particularly on the grounds of the northern cod and Scotia-Fundy groundfish fisheries. The new funds are in addition to the resources for a new long-range helicopter (a twin-engined Sikorsky S76) leased in April 1989 for three years for surveillance and enforcement as well as search and rescue operations out of Nova Scotia. The Department's enforcement program includes patrol vessels and vehicles,

observer coverage, and statistical collection and analysis, all of which will be more efficient with enhanced air surveillance.

NAFO/Foreign Overfishing The Northwest Atlantic Fisheries Organization is an international body established to protect fishery resources in the northwest Atlantic Ocean outside the Canadian 200-mile limit. It consists of 12 contracting parties, including Canada and the European Community (EC). Canada achieved continuation through 1989 of the ban on fishing for 3L cod outside the 200-mile zone and general support for its positions on other management measures for 1989, including the moratorium on fishing cod in 3M (Flemish Cap). With the exception of the EC, contracting parties voted in favour of a resolution against misuse of the objection provision of the NAFO convention which has been used by the EC to evade NAFO management decisions. The EC, while subscribing to the concept of sustainable development, has not embraced the notion as it pertains to the fishery in the northwest Atlantic adjacent to Canadian waters. It has rejected NAFO-established fish quotas and set its own unilateral quotas for groundfish stocks, allowing EC fishermen to harvest up to 12 times their NAFO-set quotas. The Government of Canada increased diplomatic efforts to stop such foreign overfishing. Canadian ministers visited EC Commissioners and member-state ministers to press the EC to review its 1990 quota for 2J3KL cod which it had unilaterally set at 32,000 tonnes (NAFO had halted all fishing of this stock outside the 200-mile limit). Ministers urged the EC to bring their fishing practices into line with all NAFO conservation decisions.

Driftnet Fishing The Department introduced a number of measures in 1989/90 to address concerns about the environmental impacts of high-seas driftnet fishing on salmon, marine mammals, seabirds and other sea life. Canada banned the use of large-scale driftnets within its 200-mile zone in 1987 and now concentrates on enforcement, and diplomatic and research efforts. In May 1989, Canada and the United States achieved a breakthrough agreement with Japan on monitoring and enforcement. The agreement allowed 14 North American scientific observers on board Japanese squid driftnet vessels during the 1989 fishery to gather scientific data on catches of non-targeted species. In July 1989, the Department and British Columbia co-hosted a conference on driftnetting, following which the participants issued a statement calling for concerted scientific and diplomatic effort as the best means to control high-seas driftnet fishing. On November 27, the minister met with New Zealand's fisheries minister to discuss driftnet fishing in the Pacific Ocean and conservation of transboundary fish stocks beyond their 200-mile limits. The ministers agreed on the need for close cooperation between the two countries regarding high-seas fisheries. In December, 1989, Canada co-sponsored a United Nations resolution calling for a ban on high-seas driftnet fishing by June 30, 1992, unless or until the unacceptable impacts of such fishing practices can be prevented. The UN resolution also proposes an immediate freeze on driftnet expansion in the North Pacific, a complete ban in the South Pacific, expanded collection and sharing of scientific data, and a review of this data by mid-1991. A research cruise to the squid fishery area in the Pacific was conducted in 1989 to study the number and origin of salmon caught in these fisheries. Through the International North Pacific Fisheries Commission, Canada launched a working group in November 1989 to examine fishing methods which would provide alternatives to the use of driftnets. Japan is being encouraged by this group to experiment with trawls and jigging and longlining gears which might be less damaging to other marine resources.

An expanded monitoring and enforcement agreement for 1990 was reached in early 1990 for the placement of 98 scientific observers (41 Japanese, 47 Americans, 10 Canadians) on board Japanese squid and large-mesh tuna driftnet vessels. This agreement also required satellite transmitters on all Japanese vessels, clear vessel and gear markings and submission to enforcement boardings. These undertakings provide a sound basis for further international action to control the use of driftnets. In early April 1990, a Canadian scientist participated in the FAO Expert Consultation on Large-Scale Pelagic Driftnet Fishing. Canada also took part in other bilateral and multilateral consultations in ensuring that the UN resolution on driftnets is implemented.

Recreational Fisheries The first step toward a sustainable recreational fishery policy for Canada was taken at a National Recreational Fisheries Conference in November 1989 where about 100 representatives from federal and provincial/territorial governments, angling associations and lodge owners made recommendations regarding the content and direction of a national action agenda. Participants agreed that action must be taken on a broad front by many players including angling associations, recreational fishing businesses, individual fishermen, and governments. The action agenda addresses the four objectives of Canada's Recreational Fisheries Policy to: conserve and enhance stocks and habitat; diversify opportunities; encourage the viability of the industry; and, promote tourism. The action agenda contains 25 recommendations which, following approval by recreational fisheries ministers, will form the base of specific implementation plans to be developed by government agencies and user groups. Other departmental endeavours regarding recreational fisheries include a new Sport Fish Division in the Pacific Region and an awards program honouring efforts to conserve and develop recreational fisheries and habitats.

Aquaculture In 1989/90, after extensive consultations with the industry, provincial governments, and other federal departments, the Department of Fisheries and Oceans developed the first Canadian aquaculture strategy, entitled: *Cultivating the Future: An Aquaculture Strategy for the 90s.* The strategy was developed to help position the Canadian industry in an increasingly competitive global environment. It sets out five goals which the Department will pursue in its support of the aquaculture industry: i) support through scientific and technological leadership and innovation; ii) sound cooperative management for a healthy and productive environment; iii) an inspection system to support the industry's reputation for high-quality cultured products; iv) provision of market and commercial analysis and advice to assist Canadian aquaculturists to capitalize on market opportunities; and, v) advocacy and dialogue to promote sustained growth and development of the aquaculture industry.

The Department also released *Long-Term Production Outlook for the Canadian Aquaculture Industry* which was prepared for DFO by Price Waterhouse Management Consultants. The Outlook presents projections for the Canadian industry under three growth scenarios for the four major products cultivated in Canada. The low-growth scenario sees total production increasing by about 170 per cent from 18,000 tonnes in 1988 to about 50,000 tonnes by the year 2000. In the high-growth scenario, production reaches 107,000 tonnes by the turn of the century. This could create up to 5,000 equivalent full-time jobs by the year 2000. These projections do not include the various spin-off and vertical effects of the industry in the supply and distribution of aquaculture products and equipment, and thus probably underestimate the economic significance of the Canadian industry.

Other Achievements by Sector

Fisheries and Habitat Management

Habitat The Department's 1988/89 Habitat Management Policy Implementation Annual Report was released during Environment Week in June. Among the highlights were: a Newfoundland advertising campaign on habitat protection; a habitat restoration agreement with New Brunswick's Caribou Mines Ltd.; an agreement with BC Hydro regarding fish and power problems; projects with the BC Water Management Branch to develop methodologies and find solutions to fisheries water-flow problems in BC salmon rivers; cooperative habitat agreements with Wildlife Habitat Canada (national) and Ducks Unlimited (BC); Canada's first "habitat bank" in the Fraser River Estuary established by the Northern Fraser Harbour Commission under formal agreement with the Department of Fisheries and Oceans; agreement with Allard Contractors Ltd. to reduce silt levels in BC's Coquitlam River; and, a public awareness brochure prepared in consultation with the Mining Association of Canada. Another habitat publication, "Reversing the Losses", was also released. It encourages people and groups to share the Department's commitment to habitat conservation and restoration.

Atlantic Groundfish Management Plan (AGMP) The total allowable catch (TAC) for most stocks remained the same under the 1990 AGMP. Two stocks, however, were significantly reduced — northern cod (2J3KL) and northern Gulf of St. Lawrence cod. The Canadian northern cod quota was reduced from 235,000 t in 1989 to 197,000 in 1990. This represents a 25-per-cent reduction from the 1988 TAC of 266,000 t. The quota for northern Gulf of St. Lawrence cod was also reduced by about 25 per cent from 73,900 t in 1989 to 55,360 t in 1990. The federal government announced immediate measures to deal with the socio-economic impacts resulting from reduced TACs as well as its intention to work with the provinces to devise a long-term strategy. This year's plan also puts new focus on underutilized stocks, with a special pool of more than 100,000 t of these stocks established for Canadian harvesting if technological and marketing problems can be overcome. Previously, Canadians have not fished such stocks as silver hake, grenadier or turbot and redfish in certain areas for a variety of technological and marketing reasons.

Underutilized Species In Atlantic Canada, exploratory fisheries were opened for northern shrimp in areas not previously fished, underutilized northern groundfish, offshore tuna, offshore clam and inland scallops. Gulf Region coordinated experimental fisheries in inshore mackerel, Cape Breton shrimp, cultivated mussels, salmons and scallops in western Newfoundland. Scotia-Fundy Region implemented development projects for silver hake, shrimp, marine plants, rockcrab, snow crab, sea urchins, quahaugs, lumpfish, dogfish and mackerel.

Fishing Vessel Replacement Policy A new fishing vessel replacement policy was implemented for Atlantic inshore groundfish vessels on April 1, 1989. The vessel replacement rules are now based on overall vessel capacity (a cubic measure of length, width and depth) rather than the previous length and hold capacity. This allows Atlantic inshore fishermen more flexibility in replacing vessels and allows the government to control fleet capacity more effectively.

Native Claims Policy initiatives are underway across Canada to integrate native fisheries into overall fisheries plans and involve Native people in decision-making with regard to fisheries conservation and management. The Department developed and implemented an approach to land claim negotiations which led to the full participation in the negotiations for the Council of Yukon Indians, Tungavik Federation of Nunavut, Nisga'a and DENE/METIS. An advisory Nunavut Wildlife Management Board began operations. Work proceeded in clarifying and defining the Department's role in Ontario tripartite negotiations on fishing arrangements.

Sustainable Development Federal and provincial fisheries ministers agreed at a two-day conference in July 1989 that a national sustainable fisheries policy, along with criteria to define sustainable fisheries and principles to guide fisheries and habitat managers, was a top priority. The ministers also agreed that

current practices of fisheries management must be expanded to take into account such long-term factors as chemical contamination, high-seas driftnets, straddling stocks and global warming. Talks leading up to a discussion paper started later that year. In addition, the Department contributed seed money toward the establishment of an independent Sustainable Fisheries Network to advise the government on the approach, methods, criteria, policies and programs required to achieve sustainable fisheries. The Department is represented on the Network's steering committee.

Science

Dioxin and Furan Sampling Program In November 1989, the Department received $3.2 million to cover the costs to 1992/93 for fish and shellfish sampling for dioxin and furan contamination at 46 pulp and paper mills using chlorine bleaching. During 1989/90, four sets of samples were collected and analyzed, and the information publicly released. Results were released for British Columbia coastal and interior areas and for nine locations in Quebec. Results of analysis of BC salmon products were also released. In total, more than 200 samples were analyzed. Eight consumption advisories were established for British Columbia interior fish species in four locations. Nine coastal areas of British Columbia saw a variety of fishery closures, consumption advisories or extensions of previous closure and advisory boundaries. Industry was required to undertake additional follow-up sampling. In Quebec, a consumption advisory for a fish species in the St. Maurice River showed the need for further research. By the end of 1989/90, analysis was underway of additional samples collected from British Columbia, Quebec, Newfoundland, Alberta, New Brunswick and Nova Scotia. In 1989/90, the Department began work with the Department of Environment to develop and implement new pulp and paper effluent regulations.

Workshop on Harmful Marine Algae The first of a series of annual workshops on harmful marine algae was held in the Gulf Region in September 1989. It dealt with various aspects of phycotoxins — production, fate in the food web and environment, and non-biological aspects. These workshops are designed to promote the exchange of information on harmful marine algae and their effects, foster cooperative and collaborative scientific programs, encourage new research initiatives and provide a forum for presenting research results on any aspect of harmful marine algae. The workshops are guided by the Phycotoxins Working Group, a departmental advisory group concerned with the coordination and planning of departmental research on phycotoxins and other harmful aspects of marine algae blooms and the organisms producing them. A second workshop was held at the Bedford Institute of Oceanography in Dartmouth, Nova Scotia in 1990.

Great Lakes Action Plan A five-year action plan to restore water quality in the Great Lakes was announced in October 1989. Of the plan's $125 million overall budget, the Department's share is $7.5 million over five years and six person-years per annum to 1993/94. The action plan allows the Department to continue its investigations into the impact of toxic chemicals on the fish and fish habitats of the Great Lakes, as well as to initiate new programs to determine the effects of contaminants on fish health, develop computer-based inventory systems for predicting the effects of water quality and habitat changes on Great Lakes fisheries, increase vessel time and expand its role in the rehabilitation of 17 severely polluted areas.

Contaminants in Arctic Diets PCBs and other organochlorine contaminants were found in Arctic marine mammals and fish, with the highest levels in the fatty tissues of top predators such as polar bears, narwhal, beluga, ringed seals and Arctic char. While concentrations of these contaminants were found to be lower in Arctic samples than in samples closer to industrialized Europe and North America, it is imperative that studies in the North be conducted as the Inuit eat these predators. Studies completed by the end of 1989/90 included ringed seal, beluga and polar bear fat and complemented previous studies on narwhal, walrus and char. Additional analyses of co-planar PCBs are required, especially in fish, since levels reported for char were within the same range as those reported for marine mammals. Studies of co-planar PCB concentrations in marine fish and mammals representative of the Arctic food chain will continue.

NESTUCCA Oil Spill The Department contributed significantly to the combined Government of Canada effort to track, assess the impact and direct the clean-up of the oil spill from the barge NESTUCCA which drifted up from Washington State to Canadian waters along the coast of Vancouver Island.

Oceans Strategy Implementation Work continued on the implementation of the Oceans Strategy, a broad policy framework for the long-term development of Canada's marine areas. The Oceans Technology Promotion Office was established in the Department to provide one-stop assistance to the oceans industry in such areas as science and technology, departmental/industry linkages and the oceans sector in general. The "First Steps Initiative" to develop an ocean-mapping capability in the private sector has been established with funding of $5.4 million over five years. The Multi-Year Marine Science Plan, which outlines the programs of 11 federal departments with activities in marine science, was completed and distributed to industry, universities and other government departments. Work began on a proposal for a Canada Oceans Act. Extensive consultations were completed regarding the Arctic Marine Conservation Strategy, a plan for developing Canada's North in a way that maintains a balance between conservation and development and permits the sustained use of marine resources, especially by Arctic peoples. Elements of the Oceans Strategy previously accomplished include a National Marine Council to advise the Minister on oceans issues and an Interdepartmental Committee on Oceans to coordinate federal efforts regarding marine science.

Grey Seal/Sealworm Research Program The second year of a five-year research program into the sealworm problem was completed, including a series of international workshops designed to help understand the complex relationship between seals and the sealworm in fish. Scientists know that seals are an essential link in the parasite's lifecycle and are attempting to better understand the relationship between the number of seals (the component population which breeds on Sable Island has increased steadily over the past 25 years) and the abundance of sealworms in fish. Studies initiated in 1988, in cooperation with industry and university researchers, focus on methods for the reduction of infestation in fish, including the use of immunological and anthelminthic (deworming) drugs for reduction of infestation in seals, as well as anti-fertility techniques for control of seal populations. The sealworm is found primarily in cod. It reduces the market value of fish and increases production costs, since any worms must be removed.

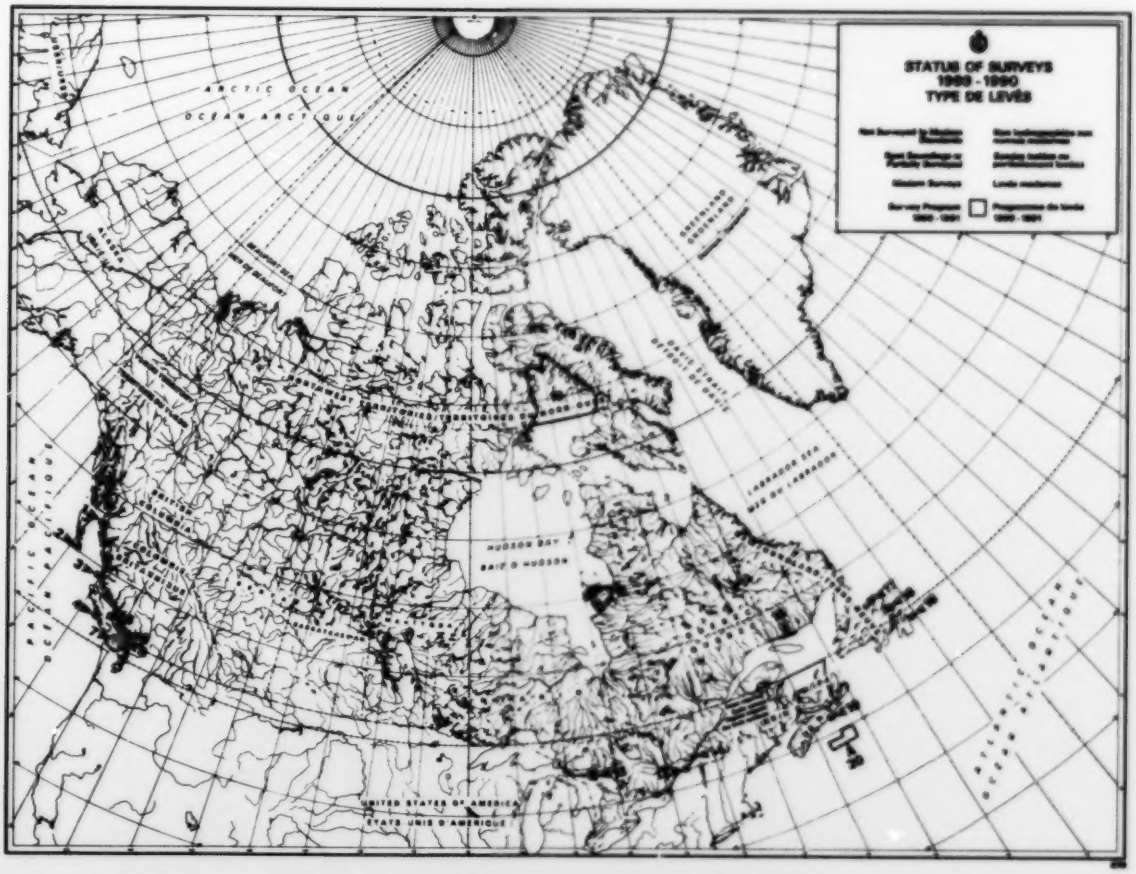
Climate Related Research The Department's ocean climate program was highlighted by the completion of a departmental strategy paper and related planning activities. A dominant feature of the program over the next five years will be participation in the World Ocean Circulation Experiment (WOCE) and the Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS). Workshops were held to facilitate university and other Canadian participation in WOCE and JGOFS. DFO is participating in international field activities for JGOFS. (For more details regarding the Department's climate-related programs, see the chapter on the Environmental Role of Fisheries and Oceans.)

DFO/NSERC Science Subvention Program In 1989/90, 85 projects averaging $11,582 each were awarded funds under the DFO/NSERC Science Subvention Program. The review committee met again in March 1990 to review proposals for 1990/91. It recommended 110 projects totalling $1.2 million (63 are new projects; 47 are continuing). Projects under the program cover such areas as aquaculture, parasites, fish diseases, toxic chemicals, genetic identification of specific stocks, remote sensing, technology development, socio-economic matters, and physical and chemical ocean studies.

SWATH Vessel Successful sea-trials of the Frederick G. Creed, a Small Water Area Twin Hull (SWATH) vessel, were conducted in 1989/90 off the coasts of Newfoundland and Nova Scotia. The purpose was to evaluate the vessel's ability to handle the extreme sea states that usually require a large ship. The SWATH vessel consists of two streamlined submerged pontoons, each rigidly connected to the superstructure by a slender vertical strut which pierces the surface of the water. The struts produce

little wave-making drag and significantly reduce the amount of ship surface that rests on the water. As a result, the Creed handles rough water at greater speeds, using less fuel and causing less seasickness than similar vessels. It is 20.5 metres long and 10 metres wide, generates 2,160 horsepower and reaches up to 25 knots (about 50 km per hour). A Canadian-supplied hydrographic survey multi-beam transducer is mounted in one of the pontoons for accurate ocean-bottom mapping. It can carry a crew of 10 and remain at sea for up to a week.

Hydrography In 1989/90, the Department's Canadian Hydrographic Service surveyed about 20,000 square kilometres of Canadian waters and produced 37 new charts, updated 49 and reprinted 76. It sold 397,700 charts and 134,770 related publications such as Tide Tables, Sailing Directions and Small Craft Guides. In addition, more than 4 million hand corrections were made to chart stocks. The CHS surveys Canada's waters and produces the charts and other navigational publications that keep Canada's waters among the safest in the world.



International

Canada/France Settlement on Fisheries and Boundary Dispute On March 31, 1989, Canada signed two agreements with France. One agreement referred the disputed boundary off the south coast of Newfoundland to international arbitration. (The five-member international tribunal is expected to render its decision early in 1992.) The other agreement established quotas and other conservation measures for French fishing during the period of the arbitration. In particular, the latter agreement provided for a significant reduction in French fishing in the area south of Newfoundland known as 3Ps; subjects French vessels to new conservation safeguards in the disputed zone within 3Ps; and, for the first time since the extension of Canada's jurisdiction in 1977, requires France to report its 3Ps catches to Canada on a regular and timely basis. Canada will also participate in joint at-sea inspections of French fishing vessels in the disputed zone. Allocations of fish to France for the period of the arbitration are conditional on French vessels respecting quotas and continuing to refrain from overfishing outside Canada's 200-mile zone.

Jurisdiction Extended to Sedentary Species A proposal to amend the Coastal Fisheries Protection Act (CFPA) was introduced in 1989 recognizing Canadian jurisdiction under international law over sedentary species on Canada's continental margin within and beyond the 200-mile limit. (Sedentary species are those such as clams which either do not move at all or do so only while in constant contact with the seabed or subsoil.) One such species, surf clams, was found recently to exist on the Tail of the Grand Banks straddling the 200-mile limit off Canada's east coast. The Law of the Sea recognizes a coastal state's exclusive right to manage and harvest sedentary species on its continental shelf. The amendment to the CFPA gives Canada domestic legal authority to exercise this jurisdiction and enforce against any vessels that right to participate in such a fishery without proper authorization.

Canada/US Bilateral Discussions Officials from Canada and the United States discussed a wide range of Atlantic and Pacific fisheries issues in Ottawa on February 1, 1990. They agreed to continue work on the reciprocal enforcement of fisheries laws which would make it an offence under US law for US fishermen to violate Canada's fisheries laws and regulations, and an offence under Canadian law for Canadian fishermen to violate US laws and regulations. They also discussed North Pacific driftnet and high-seas salmon fishing and agreed on closer coordination regarding implementation of the UN resolution, particularly with respect to the enhanced collection of statistically reliable data on the impacts of high seas driftnet fishing in the North Pacific. As well, the delegations agreed to cooperate in curbing the marketing of illegally harvested salmon of North American origin by foreign driftnet fleets, and reviewed ways to protect and conserve anadromous stocks in the North Pacific Ocean.

Canada/US Agreement on Salmon and Herring On February 22, 1990, Canada and the US announced agreement on a longstanding trade dispute over Pacific salmon and herring. The agreement, negotiated under the Canada-US Free Trade Agreement (FTA), calls for a system of at-sea landing stations which permits Canada to administer the same biological sampling and inspection procedures already in place at shore-based stations. This ensures that 100 per cent of the catch is available for inspection and biological sampling, an important element in Canada's conservation and management efforts. Under the new agreement, all salmon and herring must be brought to a registered landing station with up to 20 per cent of the 1990 allowable catch available for export by sea after inspection and up to 25 per cent in 1991 through 1993. The agreement will be reviewed in its fourth year. The agreement also contains provisions regarding herring roe in that exports will now be permitted to the US if processing or consumption is certified to take place there.

Pacific Salmon Treaty For the first time in almost a decade, the US agreed to discuss the topic of equity (i.e., assurance that when interception gains and losses balance out, each country reaps the full benefit of its enhancement investments) with discussions and scientific data exchanged. In April 1989, the two countries reached tentative agreement on a rebuilding plan for Canadian-origin Yukon River salmon and the institutional arrangements for future bilateral negotiations. Implementation of these

arrangements in 1990 was made pending agreement on all other outstanding issues related to Yukon salmon stocks.

Canada - United States Lobster Trade Dispute At Canada's request, a dispute settlement panel under the Free Trade Agreement (FTA) was established in December 1989 to examine the legitimacy of new US legislation which effectively prohibited imports of Canadian live lobsters smaller than the legal minimum size applied to lobsters caught in US federally-regulated waters. Canada contended that the legislation imposed an unjustified restriction on trade, contrary to US obligations under both the FTA and the GATT. In a split decision announced in May 1990, the panel concluded that the restriction in question was an "internal measure" which applied to both domestic and imported lobsters and was not a border measure as Canada claimed. For technical reasons related to its terms of reference, the panel declined to rule on whether this "internal measure" was consistent with the relevant provisions of the FTA and GATT. Subsequent efforts by the two sides to resolve the dispute on the basis of the panel report were unsuccessful, and the US legislation remained in place.

Annual Fisheries Arrangements with the USSR, Poland, Cuba and the GDR Conservation was the focus of discussion at the annual fisheries consultations held in 1990. Parties agreed that if mutually satisfactory commercial arrangements were made, by-catches of pollack, cod and haddock from its silver hake fishery on the Scotia Shelf would be sold to Canadian fish plants for processing thus providing east-coast plant workers with additional employment. The USSR also agreed to exchange with Canada a significant portion of its NAFO-assigned cod stock in division 3NO in return for allocations of fish surplus to Canadian needs. The four countries agreed to purchase a total of $15.7 million worth of Canadian processed fish products in 1990 as part of their bilateral fisheries arrangements with Canada.

Corporate

Inspection The In-Plant Quality Management Program for the domestic processing industry was introduced during 1989/90 on a voluntary basis. Approximately 50 per cent of the processing establishments in Canada have developed their own Quality Management Program which will allow each establishment to accept more responsibility for the products it produces. Inspection Services will perform inspection and monitoring activities related to the programs that are implemented by these establishments.

Small Craft Harbours During 1989/90, the harbour authority concept was introduced at commercial fishing harbours. The program involves a new management approach based on the establishment of local harbour authorities composed of directors elected from surrounding communities and from among local fishermen. These harbour authorities manage their harbours, develop priorities and undertake minor maintenance. Funding for these operations is self-generated with some start-up money provided by the Department. DFO continues to have responsibility for major repairs and capital projects. By the end of 1989/90, about 40 sites were taking part.

Federal/Provincial Agreements A number of federal/provincial and territorial agreements and memoranda of understanding were signed in 1989/90 for the purpose of improving the management of the fisheries and coordinating resource development efforts. These included fisheries development and management agreements with New Brunswick and Prince Edward Island, an aquaculture Memorandum of Understanding with New Brunswick, a Memorandum of Intent on Habitat with Ontario, an agreement delegating the administration of freshwater fisheries from the federal government to the Yukon, and continued negotiations toward a similar agreement with the Northwest Territories.

Statistics An action plan was developed to improve the Department's fisheries statistics, particularly the accuracy of its catch and effort figures in the Atlantic fisheries. This effort responded to a program weakness identified by the Harris Report.

THE ENVIRONMENTAL ROLE OF FISHERIES AND OCEANS

Almost every facet of the Department of Fisheries and Oceans has an environmental aspect. Whether the task involves conserving fisheries resources in Canadian waters and on the high seas, protecting freshwater and marine areas from pollution and habitat loss, or studying the ecosystems of the oceans, the Department is heavily involved in environmental programs.

Some of these endeavours are local such as cleaning up Hamilton Harbour or studying a particular fishery; others are regional such as fisheries management strategies which ensure that both today's and tomorrow's fishermen and consumers have adequate supplies of fish and seafood; others are national, such as the assessment of the environmental impacts of developments on fish habitat, and still others are international in scope, aimed at the elimination of harmful fishing practices and conservation of the resources on the high seas.

Thus, the environment is no longer strictly a local or even national concern. It must be looked at globally because assaults on it in one part of the world can affect people half a planet away. For this reason, the Department of Fisheries and Oceans also works at the international and global levels, for example, joining the battle against marine pollution and driftnet fishing, and actively participating in efforts to understand the role of oceans in climate prediction and change and the harmful effects of acid rain.

But whether the Department is working at the local or global level, its focus remains the same — to maintain, improve and better understand the aquatic environments with which it is charged and to use this knowledge for the benefit of the species under its jurisdiction which depend on these environments.

Sustainable Fisheries and Oceans

Although resource conservation and sustainability of the resource have been key elements of fisheries management for many decades, the concept of sustainable development became a major priority for the Department in April 1989, when the Government's commitment was outlined in the Speech from the Throne. Sustainable development refers to development that allows the present generation to meet its needs without compromising the ability of future generations to do the same. In terms of fisheries management, it means restraint in today's catch so that fish stocks can grow and replenish for the benefit of tomorrow's fishermen and consumers as well.

At a July 1989 conference, federal and provincial fisheries ministers called for development of a national sustainable fisheries policy, along with criteria to define sustainable fisheries and principles to guide managers. Talks have begun and a discussion paper is under preparation. The Department also assisted in the establishment of an independent Sustainable Fisheries Network to advise government on the approach, methods, criteria, policies and programs required to achieve sustainable fisheries. The Network has three priorities: to define the present status, goals and objectives for the sustainable development of fisheries and aquatic environments; to determine ways to cut across sectoral and interagency barriers and simplify decision-making; and, to establish mechanisms to involve user groups in decentralized resource management. The Department has representation on the Network's steering committee.

At the same fisheries ministers conference, participants agreed that a sustainable recreational fisheries policy was also a top priority. Four months later, at the National Recreational Fisheries Conference, about 150 public- and private-sector representatives discussed an action agenda leading to the implementation of the 1988 Recreational Fisheries Policy and, with it, the actions required to achieve a sustainable sport fishery.

An extensive discussion paper has been drafted as part of this two-year program outlining meaningful steps that can be taken by governments, users and associations to fulfill the Policy's goal of conserving and enhancing stocks and habitat, diversifying fishing opportunities, encouraging the viability of the industry, and promoting tourism. The paper points to a number of challenges facing sustainable

recreational fisheries (e.g. over-exploitation, habitat degradation, uneven attention by governments, poor public understanding, low industry profits, etc.) and presents 25 actions to address these challenges. These actions fall into three general areas:

- resource conservation (e.g. integrated resource management, hook and release, data collection by anglers, native involvement);

- protection (e.g. expanded "report-a-poacher" and similar programs, informing judiciary about fisheries conservation, and habitat protection); and,

- focusing the energy of anglers (e.g. national associations for anglers and outfitters, angler ethics, efforts toward co-management of recreational fisheries, fund-raising, better statistics).

Managing the nation's fisheries in a sustainable manner is complex and much of the Department's collective energy is directed to this goal, from the scientists who study the stocks and their habitats, to the managers who allocate the stocks to specific groups of fishermen, to the international negotiators who encourage other nations to follow suit. The Department currently determines the total allowable catch (TAC) for each Atlantic groundfish species according to predetermined criteria such as the F0.1 principle (a level of fishing that takes into account the particular characteristics of the species and permits about 20 per cent of the fishable biomass to be removed). This is a more conservative approach than the maximum sustainable yield used by most countries and has proven effective.

Canada's concern with sustainable fisheries extends to the international arena where its foreign fisheries relations policy requires other countries to assist in conservation efforts. Canada's bilateral treaties are designed to rebuild stocks and increase cooperation on conservation inside and beyond Canadian fisheries waters, and the stringent enforcement policy is aimed at deterring and penalizing foreign offenders. Canada's representation by departmental staff on eight international commissions that manage and conserve stocks outside Canada's 200-mile zone is also aimed at furthering the sustainability of the fisheries.

A serious threat to international sustainable fisheries are countries that overexploit marine resources on the high seas despite the advice of international regulating agencies such as the Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO). NAFO is a 12-member group of countries which concerns itself with fisheries just outside Canada's 200-mile zone. Its work is threatened by one of its Contracting Parties, the EC, which has objected to NAFO conservation decisions and established its own unilateral quotas, as well as by vessels from countries which are not members of NAFO, mostly from Panama, South Korea and the United States, which fish without complying with quotas and other conservation measures. Canada began to significantly increase pressure on these countries to end their predatory overfishing through high-level political and diplomatic talks and through a legal initiative aimed at clarifying and developing appropriate rules of international law for the conservation and management of high-seas fisheries.

Another threat to sustainable fisheries on the global scale is driftnet fishing, a method that uses deep, miles-wide sweeps of net that indiscriminately trap marine mammals, fish and birds in its web. Canada banned driftnets within its 200-mile zone in 1987 and has, since then, progressively escalated its efforts on the enforcement, diplomatic and research fronts to control the practice worldwide. Among these endeavours was Canada's co-sponsoring of a United Nations resolution calling for, among other things, a ban on high-seas driftnet fishing by June 30, 1992, except where it can be proven that there are no adverse effects. The Department also takes part in numerous international negotiations and conferences regarding driftnet fishing.

But sustainable development in fisheries and oceans requires more than merely managing the resource; it also means that harvesting must not damage the habitat and that the habitats on which the resource depends must be managed in a sustainable manner. The Policy for the Management of Fish Habitat, released in October 1986, is one of the earliest policy papers aimed at reconciling environmental and non-environmental

considerations. It established a No Net Loss guiding principle in which the current productive capacity of fish habitats must be maintained on a project-by-project basis by balancing unavoidable losses in one area with commensurate gains in another. In 1989/90, the Department reviewed more than 21,000 proposals for development projects to ensure the protection of fish habitat.

The Policy has been successful. The 1987 Nechako Agreement with Alcan and the Province of British Columbia ended an eight-year dispute between the two parties and ensured both the preservation of habitat and the continuation of Alcan's development. Since then there has been the country's first "habitat bank" in the Fraser Valley Estuary, a habitat restoration agreement with New Brunswick's Caribou Mines Ltd., agreement with Allard Contractors Ltd. to reduce silt in the Coquitlam River and numerous others.

Another significant strategy was the Oceans Policy, announced in 1987. Its basic premise is development of oceanic resources, industries, and science and technology in a way that benefits both present and future generations of Canadians. The Oceans Policy is a far-reaching project encompassing such endeavours as a National Marine Council to advise the federal government on oceans issues and policy, the creation within the Department of an Oceans Technology Promotion Office, a study into the feasibility of developing an Oceans Act, an Interdepartmental Committee on Oceans, a multi-year Marine Science Plan, and an action plan to address the problem of plastic debris in the aquatic environment. With respect to the latter, a national workshop was held and recommendations for a federal action plan subsequently prepared.

It also reaches to Canada's North where the balance between resource protection and economic development is particularly challenging in that the equation must also take into account that Arctic people maintain primary, sustained use of the marine resources. To achieve this balance, the Department worked with native groups, non-governmental organizations, industry, educational institutions and government representatives to develop the Arctic Marine Conservation Strategy, a framework for the conservation and management of the Arctic marine ecosystem. It outlines 10 principles and six strategies for Arctic development and a focus for future consultations. With the Department serving as coordinator and advocate in cooperative development, it is hoped that many of the confrontations between developers and people who want to protect specific geographic areas will be avoided.

Protecting the Aquatic Environment

Keeping Canada's freshwater and oceans clean and productive is one of the Department's important environmental endeavours. For example, the Department is working with Environment Canada and the Province of Quebec to restore the quality of the St. Lawrence River from Cornwall, Ontario to the Gulf of St. Lawrence (including the Saguenay River) and to protect the endangered beluga whale population which has declined in this waterway from several thousand at the beginning of the century to about 500. The Department has been allocated $6 million from the project's overall budget of $110 million to continue its research on the health and reproductive capacity of the belugas, identify and restore damaged habitats, determine the state of the marine environment of the St. Lawrence River, and study the process of contamination already underway in the waterway's food chain.

Another major project, and one which received additional impetus in October 1989 when the federal Great Lakes Action Plan was announced, is the study of the effects of Great Lakes pollution on fish. While the Department has long been an active participant in the research behind the Great Lakes Water Quality Agreement, the new Action Plan allows staff to continue their investigations into the impact of toxic chemicals on the fish and fish habitats, as well as to initiate new programs to determine the effects of contaminants on fish health, develop computer-based inventory systems for predicting the effects of water quality and habitat changes on Great Lakes fisheries, increase vessel time and increase efforts to rehabilitate 17 designated, severely polluted areas.

One of the greatest environmental threats facing Canada as a whole and fisheries in particular is acid rain, an air-borne poison consisting primarily of sulphur and nitrogen-oxide emissions produced mostly by coal-fired thermal generating stations, metal smelters and automobiles. Acid rain has ravaged many of Canada's fishery resources from Ontario to Newfoundland, eliminating fish from some 14,000 lakes and causing salmon to disappear from 13 Nova Scotia rivers. Departmental scientists were the first to assess these devastating effects and, while the Government of Canada works at international initiatives to control emissions at the source, the Department of Fisheries and Oceans investigates ways to reduce the poison's effects in waterways.

The Department's acid rain program centres around monitoring and assessing the effects of changes in emission levels on aquatic ecosystems and mitigating the biological effects of acidification stress in lakes and streams. It emphasizes the refinement of risks relative to deposition scenarios, detailing the thresholds of damage within aquatic systems and the degree of recovery that might be expected following emission reduction or liming.

The Department addresses other pollution problems through its Toxicology and Contaminants Science Program which studies and monitors chemical contaminants in aquatic ecosystems in order to protect fish and supporting ecosystems and ensure the wholesomeness of fish products. This expertise is also used to respond to chemical crises in the environment and to detect problems before they become critical.

Departmental staff also work on a number of international committees to safeguard the world's oceans from various kinds of pollution. Canada is on the executive council of the Intergovernmental Oceanographic Commission, the largest intergovernmental marine science organization in the world. Departmental staff are also represented on the 1972 London Dumping Convention which regulates the disposal of materials (e.g. low-level radioactive wastes) in the seas, the International Maritime Organization/Marine Environmental Protection Committee which provides technical advice on marine pollution caused by ships, and a number of other international committees.

The first major international conference dealing specifically with environment and development will be hosted by the United Nations in 1992, and the marine environment will be a major item on the agenda. The Department is taking a lead role in initiatives to have the conference address the topics of marine pollution from land-based sources, sustainable fisheries, driftnet fishing, overfishing, marine plastic debris, and the development of a global ocean monitoring system.

Oceans and Climate

Oceans and atmosphere are entwined in a complex relationship that determines the pattern for long-term climatic conditions around the world. As international attention turns to the possibility of climate change, scientists are looking to the oceans to provide a key to predicting climate variabilities and change.

The Department of Fisheries and Oceans is contributing to international climate studies through the World Ocean Circulation Experiment (WOCE) and the Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS).

WOCE is a 10-year (1990-2000), international program to observe, analyze and model the world's oceans to obtain a working, quantitative understanding of its role in the Earth's climate system. Its goals are to develop computer models that can predict climate change while collecting the data to test them, and to determine the representativeness of specific WOCE data sets for the long-term behaviour of the oceans and to find ways to measure long-term changes in ocean circulation.

Canada will contribute to WOCE primarily through two of its three core projects — a global description of the world ocean, and the gyre dynamics experiment in the North Atlantic. Computer models will be tested against observations and possibly extrapolated to other ocean basins.

Departmental scientists will work with other Canadian scientists to, amongst other things:

- collect temperature, salinity and chemical tracer data in the North Pacific and North Atlantic oceans;

- set up mooring arrays in the Atlantic and Pacific oceans to estimate the amount of water in key currents, their velocity at surface and subsurface levels, and measure eddy energy (eddies are the oceanic equivalent of storms in the atmosphere);

- refine regional computer models developed over the past few years to study currents over Canada's continental shelves with a view to extending these models to explore the coupling between the deep ocean and the shallower shelf areas;•

- use the information provided by satellite-borne, remote-sensing devices to study the evolution of sea-surface temperature and sea-ice distributions in Canada's offshore waters;

- occupy a hydrographic section across the Labrador Sea at the end of each winter to measure yearly changes in both the Labrador and Greenland seas' convection;

- improve estimates of precipitation, evaporation and heat flux over the Northwest Atlantic which will then be related through regional modelling with the observed variability; and,

- work with scientists from the USSR to conduct a series of experiments in an area east of the Newfoundland Grand Banks as part of the gyre dynamics experiment.

In addition, the Department will provide the archival centre for the data collected by various nations under WOCE's Surface Velocity Program. It will be located at the Marine Environment Data Service at departmental headquarters in Ottawa.

The oceans also absorb carbon dioxide. On land, carbon is stored in trees, plants and soil; in the oceans, it is packaged in phytoplankton and in dissolved organic chemicals. Pushed by winds, carbon dioxide mixes with surface waters where it is absorbed by marine plants. They, in turn, are eaten by marine creatures and sink to the bottom as waste. Carbon is also absorbed into the oceans' bottom layers through deep convective processes whereby dense, cold surface waters — carrying carbon dioxide and atmospheric contaminants — sink to the bottom. Carbon can stay at these depths for many decades until deep ocean currents bring it back to the surface to be released into the atmosphere again. Carbon dioxide is a greenhouse gas and, as humanity continues to spew more carbon dioxide into the atmosphere (primarily through the burning of fossil fuels), it has been identified as the central ingredient in scenarios that predict global warming. It is estimated that the oceans absorb as much as 50 per cent of the human-produced carbon dioxide.

JGOFS, also a 10-year international program, is aimed at understanding the rate of transfer of carbon and associated elements between the oceans and the atmosphere; evaluating related exchanges with the atmosphere, sea floor and continental boundaries; and, in the longer term, establishing strategies for observing changes in ocean biogeochemical cycles in relation to climate change. A major task of JGOFS will be to develop techniques to optimize the integration of conventional ship-borne biological and chemical oceanography with remote sensing and moored instruments so that the fluxes can be measured regionally and globally.

The Department contributes to JGOFS through the study of ocean biogeochemical fluxes and related processes in the Atlantic, biogeochemical flux and cycling in the Pacific, and boundary studies of the subarctic North Pacific gyre. DFO has also helped develop remote sensing and marine optic methods and procedures, and modelling techniques, as well as contributed to global data sets.

Canada has also contributed much of the deep temperature, salinity and tracer data obtained in the Arctic Ocean over the last decade. The Arctic Ocean contains a thick subsurface layer of water of Atlantic origin that could easily melt the Arctic Ocean's permanent ice cover. It is separated from this ice cover by a thin layer of low salinity Arctic surface water that is maintained through a dynamic interplay of river runoff, precipitation, ice formation and

melting, and export to the global ocean through Frame Strait and the passages of the Arctic Archipelago. International programs to provide a quantitative understanding of this dynamic balance are required to comprehend the dynamics and thermodynamics of the Arctic Ocean as a whole.

Most of the Department's work in the Arctic is done with the support of the Panel on Energy Research and Development (PERD). These PERD resources actually address ice/ocean interaction and shelf processes related to hydrocarbon developments, but several of these projects provide information important to the understanding of climate-related factors.

While much of the Department's effort regarding climate change is to understand the role of the oceans, it is also working toward predicting the extent, nature and socio-economic impacts of possible climate changes on its various clients. These impacts could include flooding, loss of coastal lowlands and longer shipping seasons. It could also have a serious effect on fishery resources in that fish are extremely vulnerable to climate shifts and variabilities which can affect distribution, abundance and species mix.

The Department conducts a number of programs that contribute directly and indirectly to understanding the potential effects of climate change on fisheries and fish habitat. These include assessing adaptive management strategies and harvesting alternatives, studies into the sensitivity to climate of biological organisms and ecosystems, and a number of early-detection studies.

The Fisheries in a Changing Climate (FICC) component of the Department's climate program will provide guidance for the Department's response to those effects. The FICC's primary purpose is to help the Department understand the effects of climate change so that it can manage the fisheries effectively when the results become more pronounced. Some uncertainty will always remain but that uncertainty can be mitigated through efforts now and in the future as climate change progresses.

The Department of Fisheries and Oceans is working with other federal departments and agencies and other organizations to determine the extent, causes and effects of climate variabilities and change so that action can be taken to mitigate their effects. Only by thoroughly understanding climate can predictions be made and mitigating measures instituted.

PERFORMANCE OF THE FISHERIES AND OCEANS SECTORS

Canada's oceans and waterways are of major economic, social and strategic importance. Because Canada has the world's longest coastline, about one in five Canadians lives near one of Canada's three oceans. Almost 8 per cent of Canada's landmass is covered by freshwater (an amount equal to 16 per cent of the world's total). Also, the majority of Canada's cities are located next to major bodies of water. The country's continental shelf covers approximately 3.7 million square kilometres, equivalent to almost 40 per cent of its land area.

Twenty-five per cent of Canada's Gross National Product is based on trade with foreign countries and more than half of this trade moves by water. The oceans play an important role in Canada's weather and climate, affecting the success of such land-based activities as agriculture, forestry and tourism.

Ocean-related activities, including fishing, aquaculture, development of offshore resources, trade, recreational enterprises, and goods and services, provide full-time employment for more than 150,000 Canadians. These activities are worth $8 billion annually, or 1.2 per cent of the Gross Domestic Product.

(All statistics in this chapter reflect the latest information available for the particular subject matter. Fishing industry figures are preliminary data for the calendar year 1989; recreational fishery statistics are taken from a national 1985 survey with the next census scheduled for 1990; aquaculture data are taken from a study released in 1989/90.)

The Fishing Industry

Canada has one of the largest commercial fishing industries in the world. It operates in three broad regions of the country — along the Atlantic and Pacific coasts and inland, mainly near the Great Lakes and in central Canada. The three commercial fisheries differ considerably in size, industrial structure, species, technology and products.

Of the more than 150,000 Canadians employed in oceans-related work, the vast majority — more than 120,000 — are involved, directly and indirectly, in fishing and fish processing. These include 92,698 licensed commercial fishermen — 84,533 of whom work in the coastal fisheries (on 35,806 vessels) and 8,165 in the freshwater.

While commercial fishing is not a major contributor to the aggregate national economy (approximately 0.5 per cent of the Gross National Product), it is very important in the economies of the coastal provinces and northern communities. On the Atlantic coast, for example, one in four residents lives in some 1,300 fishing communities, half of which depend on the fishing industry for their existence. In the north, where up to 90 per cent of fishermen are native peoples, fishing provides not only a dietary supplement but also a source of cash income where other employment is limited or non-existent.

Landings (1989) Canada's overall commercial landings dropped slightly to 1,550,623 tonnes valued at $1.4 billion in 1989 from 1,638,144 tonnes valued at $1.6 billion in 1988. Groundfish and pelagic landings accounted for the drop (793,655 tonnes and 475, 670 tonnes respectively in 1989 compared with 850,751 tonnes and 516,716 tonnes respectively in 1988), whereas shellfish landings rose to 231,698 tonnes from the previous year's 222,667 tonnes.

On the Atlantic coast, groundfish landings fell to 677,778 tonnes worth $355 million from last year's 733,841 tonnes worth $372 million, as did pelagic fish (344,670 tonnes worth $79 million in 1989 from 390,907 tonnes worth $99 million in 1988). Shellfish increased in volume but dropped in value (213,134 tonnes worth $476 million in 1989 from 199,549 tonnes worth $533 million in 1988). On the Pacific coast, the overall volume of landings remained about the same at 265,441 tonnes but the value fell to $389 million from $534 million. Groundfish and pelagics were primarily responsible with groundfish remaining about the same in volume (115,877 tonnes) but dropping significantly in value ($60 million in 1989 from $81 million in 1988) and pelagics increasing in volume (131,000 tonnes in 1989 from 125,819 tonnes in 1988) but dropping in value (to $282 million from $399 million). Pacific shellfish dropped in both volume (to 18,564 tonnes

from 23,118 tonnes) and value (to $39 million from $41 million). Freshwater landings increased in both volume and value to reach 49,600 tonnes worth $87 million.

Production (1989) Production figures dropped slightly in 1989 to 877,690 tonnes valued at $3 billion from 898,099 tonnes valued at $3.2 billion in 1988. Atlantic-coast production was 631,530 tonnes worth $2 billion, compared with 656,830 tonnes worth $2.1 billion the previous year. Pacific-coast production increased slightly in volume to 213,090 tonnes from 206,669 tonnes but decreased in value to $890 million from $960 million. Inland production decreased slightly in volume to 33,070 tonnes from 34,600 tonnes but increased slightly in value to $140 million from $130 million. More than half (51 per cent) of Canada's fish products are frozen; 22 per cent are fresh-chilled; 12 per cent are salted, smoked or dried; the remainder are canned, reduced to meal and/or oil, roe or other production methods.

Exports (1989) Canada exports about 80 per cent of the value of its fishery products. In 1989, Canada exported 601,152 tonnes valued at $2.4 billion, down from 1988 figures of 616,852 tonnes valued at $2.7 billion. The United States imports the largest amount (55 per cent), followed by Japan, the European Economic Community, and other countries.

Imports (1989) Canadian fish imports reached 185,484 tonnes valued at $774 million. Main suppliers are the United States, European Community, Japan, and Central and South America.

Recreational Fishing Every five years, the Department of Fisheries and Oceans undertakes a national survey of recreational fishing. The next survey is scheduled to take place in 1990. The latest figures (1985) indicate that Canadians and tourists spend about $4.4 billion a year on recreational fishing. About 6.5 million persons, including more than 1 million from other countries (primarily the United States), take part in this activity. Of these, 5 million are adults who average 15.2 days of fishing a year for a total of 76 million fishing days per annum. Ontario is the most popular angling province, accounting for almost half the fishing effort of Canadians and almost two-thirds of visitor angling.

Native Food Fisheries The catches by native peoples for food and ceremonial purposes are an important part of the Canadian fishery. While no data are available on the total magnitude of this catch across Canada, this fishery is particularly important in British Columbia where there are 62,000 status Indians and 192 bands on 1,600 reserves. Excluding their participation in the commercial fisheries, the catch of British Columbia natives for food and ceremonial purposes is about 1 million salmon or 4 to 6 per cent of the total landed catch. Current policy initiatives, on a national basis, seek to integrate these fisheries into overall fishing plans and involve native people in decision-making with respect to conservation and management. Land-claim negotiations underway in the North, British Columbia and eastern Canada, together with the constitutional process and the interpretation of treaty entitlements, will move toward further clarifying the nature and extent of the hunting and fishing rights of native peoples in Canada.

Canada's Aquaculture Industry

Aquaculture involves the cultivation of aquatic organisms including finfish, molluscs, crustaceans and aquatic plants. Canada's aquaculture industry is a mosaic of small family operations, publicly owned and listed companies, and subsidiaries of large corporations involved in international seafood markets and foreign-owned enterprises.

British Columbia produces mainly salmon, trout, oysters and marine plants. The Prairie provinces started with trout and have recently added Arctic char to their production. Ontario, a major trout producer, is now exploring the possibilities of raising salmon and Arctic char, and Quebec, which produces trout and mussels, is investigating the production of salmon. In the Atlantic provinces, a well-established aquaculture sector based on salmon, trout, mussels, oysters and Irish moss is now diversifying into scallops and other species.

A major assessment of Canadian aquaculture was completed in 1989/90 which confirmed that the industry has expanded rapidly in the last 15 years and that it will likely continue to grow at even higher rates. The industry has escalated in value from $7 million in 1984 to $62 million in 1987 and another 76 per cent to $109 million in 1988. As a percentage of the landed value of all Canadian fisheries, it has doubled from 3 per cent in 1987 to 6 per cent in 1988, and could reach 25 per cent by the year 2000.

A combination of factors is fuelling this expansion: growing demand for seafood; increasing reliance by processors, wholesalers and the institutional trade on aquaculture products which they see as a dependable year-round source of fresh products; and widespread recognition of the quality of Canadian aquaculture products. However, while the forecast for future growth is positive, certain considerations must be taken into account: overall competition has intensified; new or expanded sources of supply have precipitated declining prices for some species; and, processing, cultivation and distribution costs are putting pressure on some profit margins.

In 1988 aquaculture provided 1,500 jobs; by 1989 the figure was 1,900 and by the year 2000 it is expected to reach 5,000. This creates spin-off employment in businesses such as cage, equipment and netting manufacturing, and feed processing, and in service sectors such as marketing, distribution and veterinary services. These employment opportunities are particularly important in areas such as Atlantic Canada where jobs are limited.

Salmon: British Columbia salmon farming has grown from one or two commercial farms in the 1970s to 125 in 1988. 1988 production was about 6,000 tonnes, a significant jump from 1,600 tonnes in 1987. A high-growth forecast suggests this figure could reach 30,000 tonnes by 1995 and 50,000 tonnes by the year 2000. A low-growth scenario sees steady growth over the next five to seven years to about 30,000 tonnes where it would then level off as fish farming increases worldwide. Salmon farming in eastern Canada is concentrated in the Bay of Fundy where 34 salmon farms operate. These farms have a combined capacity of 4,800 tonnes and produced about 3,000 tonnes in 1988. In eastern Canada, New Brunswick shows the most potential for growth followed by Nova Scotia, Quebec, Prince Edward Island and Newfoundland. By 1995, these Atlantic provinces are expected to produce between 4,600 and 11,000 tonnes of farmed salmon and between 6,000 and 16,000 tonnes by the year 2000.

Oyster: 1988 oyster production in British Columbia is estimated at 3,000 tonnes. Although this province can produce up to 50 times that amount, it will probably reach only 4,000 to 7,000 tonnes by 1995 and 5,500 to 13,000 tonnes by the year 2000. Atlantic Canada also has significant potential for oyster production, especially with the recent establishment of a hatchery in Nova Scotia. Atlantic oyster production is likely to reach between 3,000 and 5,000 tonnes by 1995 and between 4,000 and 9,000 tonnes by the year 2000.

Mussels: Mussel production in Atlantic Canada, focused especially in Prince Edward Island, is likely to range between 3,500 and 5,000 tonnes by 1995 and between 4,000 and 7,000 tonnes by the year 2000. The potential in this area will depend largely on market development.

Trout: The freshwater trout farming industry, concentrated in Ontario, Quebec and the Prairies, offers significant potential for growth. The industry will likely produce 2,800 to 5,200 tonnes of freshwater trout by 1995 and 3,500 to 7,300 tonnes by the year 2000. Marine trout are also being reared in sea cages, mostly in Nova Scotia. Production of marine trout will likely range between 1,000 and 4,000 tonnes by the year 2000.

As Canada's aquaculture industry continues to mature, its benefits will reach all regions in terms of: increased private-sector research and development as companies strive to help the industry solve problems; technological innovation; higher capacity utilization rates in the fish-processing sector; introduction and improvement of infrastructure for handling and transporting cultured products; improved commercial potential of marine and freshwater areas; and, an extended and diversified supply of high-quality products for consumers.

Aquaculture is an activity touching on federal and provincial responsibilities. Governments have identified their respective roles through Memoranda of Understanding (MOU). Seven such MOUs currently exist between the federal government and British Columbia, Quebec, Nova Scotia, Newfoundland, Prince Edward Island, New Brunswick and the Northwest Territories. Negotiations with Ontario, Yukon and Saskatchewan are in progress. Specific MOUs set out the framework that clarifies federal and provincial roles and contributions that will best foster commercial aquaculture development in the region. They are customized to meet the needs of the industry in each province/territory and to reduce the industry's overall administrative and legal burdens.

Oceans Industries

Canada's oceans related industries contribute significantly to the country's economy in terms of investment potential, technological development and export opportunities. More than $6 billion a year and 165,000 jobs are directly attributable to activities taking place on Canada's three oceans.

Oceans Manufacturing and Services Industries: Canadian firms in this subsector have an international reputation for excellence in oceans-related science, technology and engineering. Products range from oceanographic and hydrographic instruments to marine-related remote sensing, submersibles and seabed systems. An area of growing prominence is information-related services, including data capture and data interpretation, and marine environmental consulting services.

This dynamic group of companies, in spite of its relatively small size, provides critical support and an infrastructure to the entire oceans sector. Its rapid growth over the past 10 years is explained by a number of factors: commercial opportunities created by the establishment of national institutes in marine fisheries, environmental and resources sciences, and engineering; government contracts and science and technology spending; and, in particular, offshore oil and gas exploration acitivities.

A recently completed survey by the Department of Fisheries and Oceans reveals that this dynamic segment of Canada's oceans industries is comprised of more than 440 companies employing some 8,100 persons. Companies' sales in 1989 were approximately $763 million. The manufacturing firms had revenues of some $385 million, while those of the oceans services industries amounted to $378 million.

Canada's oceans manufacturing and services firms are largely export-oriented. There is an evident entrepreneurial character in oceanic manufacturing and the growth sector is currently related primarily to international conditions. In 1989, exports totalled more than $420 million or more than half of total revenues generated. The primary export market for Canadian oceans companies was the United States. Exports to the US accounted for 75 per cent of all export revenues in 1989. Other significant export markets for Canadian companies are the EC, Japan and Africa.

Oceans technology is constantly evolving as more is understood about the oceans and their resources. Therefore, investment in research and development is important for Canadian companies to remain competitive in international markets. In 1989, oceans companies in Canada allocated more than $90 million to R&D activities or more than 12 per cent of total industry revenues. The average company invested approximately $81,000 in R&D last year.

The typical oceans company spent $27,000 marketing its products and services. More than half of all companies market their products outside of Canada. In 1989, Canadian oceans companies spent a total of $17 million or two per cent of industry revenues on marketing.

While companies' investments in R&D and marketing may appear small, they are in fact significant in view of the fact that the majority of them are small, employ from five to 25 people and have sales of up to $10 million.

Offshore Oil and Gas: Canada's offshore areas contain substantial reserves of oil and gas. The east-coast offshore region alone holds 30 per cent of Canada's oil potential and 17 per cent of its gas potential. Offshore exploration faces unique challenges such as great distances from supply bases and exposure to open ocean weather and sea state, drifting pack ice, icebergs and the multiple-year ice of the Arctic Ocean. New technologies, improved environmental information and specialized scientific services are required to meet these challenges.

Offshore Mining: Historically, the private sector has not shown widespread interest in exploring and developing offshore mineral deposits. However, in the long term, there may be some potential for ocean mining in the seabed beyond the 200-mile zone. Over the past 15 years, multinational consortia, in which Canadian companies have interests, have been

among the entities investing in exploration in the area. For the foreseeable future, however, economic and legal uncertainties will hinder more rapid development.

Marine Shipping: Canada has concentrated on the development of its St. Lawrence Seaway fleet because of its importance to the domestic economy and the need for efficient, economical transportation of the country's resource materials, leaving the deep-sea business to operate under existing international competitive market conditions. More recently, however, lake vessels have been built with ocean-going capabilities. As the ageing domestic fleet is gradually replaced, Canada may have the potential to increase its share of international shipping expenditures.

Shipbuilding and Repair: Canada is a marginal supplier in world shipbuilding. With the currently soft international markets, Canada is concentrating on its own domestic requirements. At present there is more than sufficient Canadian capacity to meet anticipated domestic demands.

Rapport annuel
1989-1990

Canada

Rapport annuel du
Ministère des
Pêches et des Océans
pour l'exercice
se terminant le
31 mars 1990

Publié par :

Direction générale des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/4580

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1991

N° de Cat. Fs 1-1990
ISBN 0-662-59968-3

Imprimé sur du papier recyclé

Fisheries and Oceans
Pêches et Océans

Deputy Minister
Sous-ministre

le 25 novembre 1991

L'honorable John C. Crosbie
Ministre des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport annuel du ministère des Pêches et des Océans pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mon profond respect.

Bruce Rawson

Bruce Rawson

Ottawa, Canada
K1A 0E6

Canada

Minister of
Fisheries and Oceans
and
Minister for the
Atlantic Canada Opportunities Agency

CANADA

Ministre des
Pêches et des Océans
et
Ministre de l'Agence de
promotion économique du Canada atlantique

le 29 novembre 1991

Son Excellence le Très honorable
Ramon Hnatyshyn, C.P., C.C.,
C.M.M., C.D., C.R.

Monsieur le Gouverneur général,

J'ai l'honneur de présenter à votre Excellence ainsi qu'au Parlement du Canada le rapport annuel du ministère des Pêches et des Océans pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990.

Veuillez, je vous prie, Monsieur le Gouverneur général, agréer l'expression de ma très haute considération.

John C. Crosbie

Ottawa, Canada K1A 0E6

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	**9**
Objectif, mandat et structure organisationelle du ministère des Pêches et des Océans	**11**
Points saillants	**15**
Rôle du Ministère en matière d'environnement	**27**
Rendement des secteurs des pêches et des océans	**34**

INTRODUCTION

En 1989-1990, le ministère des Pêches et des Océans a continué de veiller aux intérêts des Canadiens en pratiquant la gestion des pêches, en effectuant des travaux scientifiques, en assurant l'inspection du poisson et en se livrant à d'autres activités; simultanément, le Ministère passait en revue ses politiques et ses programmes permanents, compte tenu des défis qu'il devra relever au cours des années 1990.

Deux rapports importants ont été rédigés en 1989-1990: l'Étude indépendante sur l'état des stocks de morue du Nord (rapport Harris), qui traite de l'avis scientifique du Ministère sur les populations de morue du Nord au sud du Labrador et à l'est de Terre-Neuve, et le rapport Haché, qui s'intéresse aux problèmes de l'appauvrissement des stocks et de la surcapacité d'exploitation dans la région Scotia-Fundy. Corollaire direct de ces deux rapports, le Programme d'adaptation des pêches de l'Atlantique, annoncé au début de l'exercice suivant et dont le budget s'élève à 584 millions de dollars, vise l'établissement d'une industrie rentable et durable dans les provinces de l'Atlantique tout en aidant les particuliers et les collectivités à s'adapter aux nouvelles règles du jeu, notamment à l'appauvrissement des stocks de poisson et aux fermetures d'usines.

La promotion de la conservation à l'échelle internationale s'est encore intensifiée, comme en témoigne le redoublement des efforts déployés pour limiter la surpêche étrangère: pourparlers diplomatiques de haut niveau, ententes bilatérales et résolution de différends (citons, entre autres, le règlement temporaire des questions de pêche et de frontière avec la France) ainsi que d'autres efforts comme l'adoption, par les Nations Unies, d'une résolution qui vise à endiguer la pêche aux filets dérivants. Toujours sur la scène internationale, il convient de souligner la rédaction de dispositions législatives établissant la compétence du Canada sur les espèces sédentaires de la partie du plateau continental qui déborde de la zone de 200 milles, et le règlement d'un différend commercial avec les États-Unis mettant en cause le saumon du Pacifique et le hareng.

L'industrie aquicole a également retenu l'attention du Ministère en 1989-1990. Une étude confirme la croissance accélérée de ce secteur, depuis une dizaine d'années et souligne son potentiel énorme pour la décennie.

Tout au long de l'exercice, le Ministère est demeuré à la hauteur de la réputation d'excellence scientifique. Campagne de recherche et d'échantillonnage, notamment le dosage des dioxines dans des échantillons prélevés à proximité de certaines usines de pâtes et papiers, études des contaminants dans les aliments des populations de l'Arctique, études sur l'incidence des toxines sur le poisson et son habitat, participation à l'évaluation des conséquences du rejet de substances dangereuses et aux efforts de dépollution, notamment le déversement de pétrole du Nestucca, sur la côte ouest, et cartographie des plans d'eau contribuant à rendre les eaux navigables canadiennes particulièrement sûres sont autant d'initiatives entreprises dans le cadre des programmes scientifiques, qui constituent le fondement d'une grande partie des activités du Ministère.

De longue date, le principe du développement durable est sous-jacent à toutes les mesures de gestion des pêches prises par le Ministère. Le gouvernement reconnaissant plus que jamais l'importance de ce principe, à l'instar de la collectivité internationale, le Ministère a entrepris l'adoption en bonne et due forme et le polissage de ses politiques en matière de développement durable de la pêche commerciale et de la pêche récréative. Ce travail s'ajoute aux efforts récemment déployés qui ont abouti à l'adoption de principes de mise en valeur des régions côtières du Canada et de l'Arctique et à l'adoption d'une politique nationale en matière de gestion de l'habitat du poisson.

Au même titre que d'autres ministères fédéraux, le ministère des Pêches et des Océans joue un rôle clé au chapitre de la protection et de la sauvegarde de l'environnement, dans tout ce qui touche les eaux canadiennes. D'ailleurs, le chapitre intitulé « *Rôle du Ministère en matière d'environnement* » explique le travail effectué par le Ministère dans le domaine de la conservation et en ce qui concerne des questions

d'importance planétaire, comme les changements climatiques.

En 1989-1990, le Ministère s'est ouvert à de nouveaux horizons, sous la poussée conjointe de divers événements. Les changements et les programmes qui en ont résulté continueront d'évoluer et de s'affermir, tandis que le Ministère relève les défis d'une nouvelle décennie.

OBJECTIF, MANDAT ET STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DU MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS

Objectif

L'objectif du ministère des Pêches et des Océans est le suivant:

> «mettre en eouvre des politiques et des programmes visant à appuyer les intérêts économiques, écologiques et scientifiques du Canada dans ses eaux océaniques et intérieures, assurer la conservation, la mise en valeur et l'utilisation économique et soutenue des ressources halieutiques dans les eaux marines et douces dans l'intérêt des personnes dont le mode de subsistance dépend de ces ressources ou de celles qui en tirent profit et coordonner les politiques et les programmes du gouvernement canadien concernant les océans».

Mandat

Même si d'autres ministères fédéraux participent à la gestion des activités touchant les ressources aquatiques du Canada, Pêches et Océans est le seul ministère dont la mission principale est de veiller à la gestion de ces ressources.

La compétence du ministre des pêches et des Océans, à savoir ses attributions et fonctions, englobe:

a) toutes les activités qui relèvent du Parlement du Canada et qui ne sont pas conférées par la loi à un autre ministère, conseil ou organisme du gouvernement fédéral en matière de:

i) pêches côtières et intérieures;

ii) ports de pêche et de plaisance;

iii) sciences hydrographiques et marines;

iv) coordination des politiques et des programmes du gouvernement fédéral concernant les océans;

b) d'autres questions dans le domaine des océans qui relèvent de la compétence du Parlement du Canada et que la loi lui confère.

La compétence du gouvernement fédéral en matière de pêches, de ports publics et de navigation est définie dans la *Loi constitutionnelle de 1982*. L'orientation et le champ d'application des responsabilités fédérales sont déterminés par l'interprétation des tribunaux, par des ententes avec les provinces et par l'évolution des affaires d'intérêt public. Certaines provinces se sont vu déléguer des responsabilités administratives dont l'importance varie.

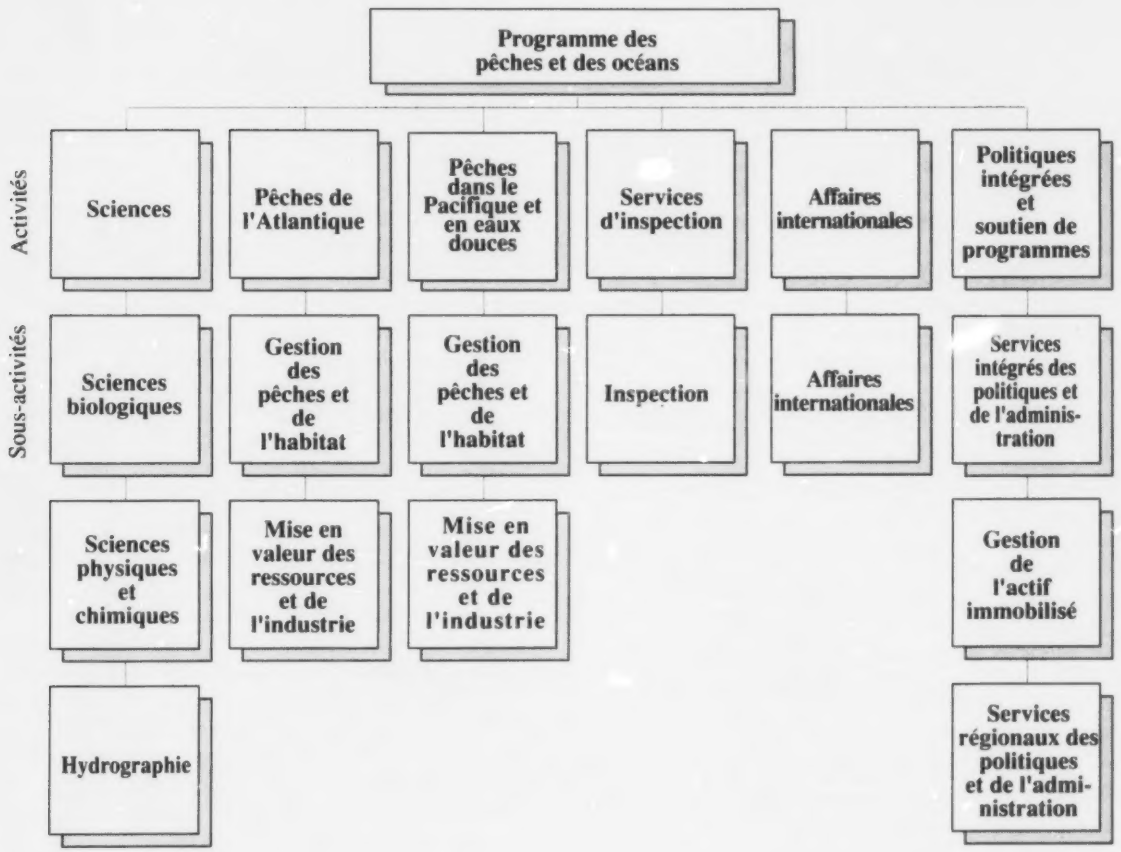
Le ministère des Pêches et des Océans est au service de trois catégories générales de clients qui sont décrites ci-après.

La population canadienne, qui exige que ses ressources halieutiques et les habitats du poisson soient gérés de façon responsable et préservés pour parer à ses besoins actuels et à ceux des générations futures. Elle s'attend également à ce que le Ministère veille à la qualité des produits de la pêche, à la sécurité des ports et à la fiabilité des cartes marines. Le Ministère doit par ailleurs disposer d'une équipe de scientifiques capables de résoudre les problèmes d'environnement et de ressources à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale.

Les secteurs de la pêche et de la transformation, qui regroupent 93 000 pêcheurs commerciaux, 40 000 ouvriers d'usines, 850 importateurs, 1 900 aquiculteurs et environs 5.5 millions de pêcheurs sportifs canadiens ainsi que la population autochtone du Canada. Tous ces intervenants s'attendent à recevoir une part juste et équitable des ressources halieutiques et désirent participer à l'élaboration des règlements régissant leurs activités.

Le secteur de l'industrie et des services océanologiques, qui compte plus de 400 entreprises et 8 100 employés contribuant de façon considérable à des secteurs d'activité économique stratégiques comme l'exploitation pétrolière en haute mer. Ce secteur demande au gouvernement de prendre des initiatives afin d'assurer la mise en valeur économique des océans du Canada.

Structure Organisationnelle du Ministère par secteur d'activité


Programme des pêches et des océans
Activités
Sous-activités
Sciences
Pêches de l'Atlantique
Pêches dans le Pacifique et en eaux douces
Services d'inspection
Affaires internationales
Politiques intégrées et soutien de programmes
Sciences biologiques
Gestion des pêches et de l'habitat
Gestion des pêches et de l'habitat
Inspection
Affaires internationales
Services intégrés des politiques et de l'administration
Sciences physiques et chimiques
Mise en valeur des ressources et de l'industrie
Mise en valeur des ressources et de l'industrie
Gestion de l'actif immobilisé
Hydrographie
Services régionaux des politiques et de l'administration

La structure organisationnelle du Ministère est telle que ses activités sont regroupées en quatre éléments de programme (ou secteurs) administrés comme des programmes nationaux en prise directe et efficace avec les priorités gouvernementales. Ces quatre secteurs sont les sciences, les pêches de l'Atlantique, les pêches dans le Pacifique et en eaux douces et les services d'inspection. Les trois premiers secteurs relèvent de sous-ministres adjoints tandis que celui des services d'inspection est confié au sous-ministre adjoint principal.

Le sous-ministre adjoint principal, qui est chargé des Services intégrés de gestion et de réglementation ainsi que de la Gestion de l'actif immobilisé. partage avec le sous-ministre adjoint délégué aux Politiques et à la planification des programmes la responsabilité des Services intégrés des politiques et du soutien des programmes. La responsabilité des relations internationales en matière de pêches et des questions liées aux échanges commerciaux est confiée au sous-ministre adjoint délégué aux Affaires internationales.

Le programme est mis en œuvre dans six régions ministérielles, toutes les dirigées par un directeur général régional et pourvues d'une administration régionale. Ces administrations se trouvent aux endroits suivants: St. John's (Terre-Neuve), dans la région de Terre-Neuve; Halifax (Nouvelle-Écosse), dans la région Scotia-Fundy; Moncton (Nouveau-Brunswick), dans la région du Golfe; Québec, dans la région du Québec; Winnipeg (Manitoba), dans la région du Centre et de l'Arctique; et Vancouver (Colombie-Britannique), dans la région du Pacifique.

Secteur des Sciences Ce secteur veille à ce que le gouvernement du Canada dispose des données scientifiques les plus exactes possible lorsqu'il élabore des politiques, des lois et des règlements se rapportant aux océans et à la vie aquatique. Il fournit également aux autres ministères, à l'entreprise privée et à la population les données dont ils ont besoin pour planifier et mener à bien des activités ayant une incidence sur les pêches et sur l'habitat du poisson. Trois sous-activités assurent la gestion du secteur des Sciences: Sciences biologiques, Sciences physiques et chimiques et Hydrographie.

Les *programmes des Sciences biologiques* sont consacrés aux recherches à court et à long termes sur les poissons et les invertébrés, de même que sur les mammifères et les plantes du milieu marin, sur l'aquiculture et sur les écosystèmes aquatiques. La gestion de toutes les pêches pratiquées au Canada en mer et dans l'Arctique et l'administration de l'habitat du poisson reposent sur les données et les avis fournis par les scientifiques du Ministère.

Les *études de la sous-activité Sciences physiques et chimiques* portent sur les propriétés physiques des océans, sur les matières organiques et inorganiques qu'ils renferment et sur leurs relations avec le poisson et les écosystèmes, de même que sur les polluants chimiques concentrés dans le poisson de mer et d'eau douce. Des données et des avis sont fournis à l'industrie océanologique du Canada, à l'appui de la recherche et du transfert des connaissances techniques.

Le *Service hydrographique du Canada* (SHC) effectue des levés bathymétriques et recueille des données sur les marées, les niveaux des eaux et les courants afin de préparer et de publier des cartes marines et d'autres documents utiles aux navigateurs qui sillonnent les plans d'eau canadiens et les eaux internationales environnantes. Par ailleurs, le SHC travaille avec le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources à des travaux de cartographie géographique et prépare des cartes à l'intention des entreprises vouées à la mise en valeur des ressources hauturières et des groupes intéressés par les questions de délimitation maritime.

Ces trois sous-activités portent sur le perfectionnement de moyens techniques, particulièrement dans les domaines de l'aquiculture et de la mise en valeur des ressources, des sciences de la mer, de l'hydrographie et de la cartographie. Les réalisations susceptibles d'être utiles sont communiquées à l'industrie océanologique canadienne.

Pêches de l'Atlantique et Pêches dans le Pacifique et en eaux douces Ces secteurs sont tous deux est administrés au niveau de deux sous-activités: Gestion des pêches et de l'habitat et Développement des ressources et de l'industrie. Le premier secteur, les **Pêches de l'Atlantique**, est chargé de gérer les ressources aquatiques de l'océan Atlantique qui baigne les côtes des quatre provinces atlantiques et du Québec ainsi que les eaux douces des provinces atlantiques. Le second, **les Pêches dans le Pacifique et en eaux douces**, est responsable des océans Pacifique et Arctique ainsi que des eaux douces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, en plus d'assumer la coordination nationale de la gestion de l'habitat et de se charger de la mise en œuvre de la politique sur la gestion de l'habitat du poisson.

La *Gestion des pêches et de l'habitat* inclut la gestion des ressources halieutiques qui sont exploitées à des fins de subsistance ou à une échelle commerciale ainsi que la gestion des pêches autochtones et de la pêche récréative. Cette activité comprend la réglementation, l'octroi de permis, l'affectation des ressources, les activités de surveillance et de contrôle, l'exécution des règlements, la gestion de l'habitat et d'autres activités opérationnelles.

Le *Développement des ressources et de l'industrie* travaille au rétablissement des stocks appauvris et au développement de nouvelles pêches et apporte son concours aux activités de pêche et aux activités connexes du secteur privé. Cette activité inclut par ailleurs la mise en valeur, la planification et l'analyse des nouvelles pêches, y compris l'aquiculture; elle appuie les pêches expérimentales dans le but de diversifier et d'accroître les avantages procurés par les ressources halieutiques; enfin, elle administre les programmes spéciaux de développement économique en vigueur dans certaines régions du pays.

Services d'inspection Le secteur des Services d'inspection veille au respect des normes de classement, de manutention, d'étiquetage, de conditionnement, de qualité et de salubrité du poisson et des produits de la pêche d'origine canadienne et étrangère. Il est chargé de l'inspection de toute l'infrastructure des pêcheries intérieures y compris les bateaux, les prises, les installations de débarquement, de manutention et de transport, les usines de transformation et les produits finis. Ces responsabilités entraînent une foule d'activités comme l'enregistrement des usines de transformation, la certification des bateaux et des produits, l'inspection, l'observation, l'analyse, la surveillance et d'autres activités de nature opérationnelle.

Affaires internationales Cette activité porte sur les relations internationales propres à assurer la protection et la promotion des pêches et des intérêts commerciaux du Canada. Les initiatives qui en relèvent sont menées pour la plupart; en collaboration avec le ministère des Affaires extérieures et d'autres ministères. Elles comprennent la négociation et l'administration des traités et accords internationaux sur les pêches. De plus, elle participe à la formulation de la politique commerciale et défend les intérêts canadiens à cet égard, notamment en ce qui concerne les différends frontaliers et l'accès aux marchés. Le Canada est signataire de 13 accords bilatéraux de pêche et le Ministère participe aux travaux de huit commissions internationales sur les pêches.

Services intégrés des politiques et du soutien des programmes Cette activité comprend la gestion de l'actif immobilisé du Ministère et les services intégrés et régionaux des politiques et de l'administration.

L'*actif immobilisé du Ministère* est évaluée à 3,7 milliards de dollars. Il comprend plus de 1 400 ports de pêche commerciale et 800 ports de plaisance qui desservent environ 70 000 pêcheurs commerciaux et 35 000 bateaux de pêche et procurent environ 5 p.100 de tous les postes d'amarrage pour embarcations et bateaux de plaisance au Canada. Sa flotte est constituée de 23 navires de fort tonnage, de 44 bâtiments de moyen tonnage et de 141 petits bateaux auxquels s'ajoutent quelque 500 petites embarcations; il possède en plus 12 grands établissements de recherche scientifique et plus d'un millier de bureaux et d'installations ainsi qu'une gamme complète de matériel scientifique, de véhicules et de machines.

La sous-activité des *Services intégrés des politiques et de l'administration* regroupe les cabinets du Ministre et du sous-ministre et les unités intégrées qui relèvent du sous-ministre adjoint principal, à l'exception des Services d'inspection qui relèvent d'un autre secteur, les unités intégrées qui relèvent du sous-ministre adjoint des Politiques et de la Planification des programmes et le bureau du directeur général des Communications. Cette structure permet une gestion articulée et concertée, l'apport d'information à des fins de planification, de contrôle et de prise de décisions, l'exécution de fonctions administratives et financières et des activités de réglementation et d'exécution des règlements. C'est à ce niveau que sont formulés la politique et les plans stratégiques, que sont établies les analyses économiques et commerciales et que sont assurés les services de statistiques et de communications dont bénéficient les programmes de tous les secteurs du Ministère.

La sous-activité des *Politiques et de l'administration régionales* regroupe les bureaux de six directeurs généraux des régions et ceux des gestionnaires régionaux. Elle est responsable des services d'administration et de soutien, à savoir les services régionaux de gestion, de finances et de planification, ainsi que du personnel et des communications.

POINTS SAILLANTS

Il s'est produit en 1989-1990 certains faits notables qui ont pesé tout particulièrement sur les activités du Ministère; en voici un bref exposé, suivi de la description d'autres initiatives classées par secteur.

Faits notables

Étude indépendante sur l'état des stocks de morue du Nord (rapport Harris) À la demande d'une industrie inquiète, un groupe indépendant d'experts a été chargé en 1989 d'examiner l'avis scientifique du Ministère au sujet de la population de morue du Nord dans les eaux situées au sud du Labrador et à l'est de Terre-Neuve. Plus précisément, ce groupe devait étudier la complexité et les antécédents de ce stock, les données servant à l'évaluation des prises et aux prévisions, les modèles mathématiques canadiens et étrangers ainsi que les calculs qui ont donné lieu aux avis de 1989. Le Groupe d'examen de la morue du Nord, présidé par M. Leslie Harris, président et vice-chancelier de l'Université Memorial de Terre-Neuve, regroupait des experts canadiens et étrangers de la pêche. Le rapport provisoire du Groupe déposé en mai 1989, corroborait déjà les conclusions des scientifiques du Ministère: les populations de poisson n'augmentent pas au rythme prévu, c'est pourquoi il faut abaisser les totaux des prises admissibles; en outre, il faut poursuivre les recherches sur la structure des stocks et les indices d'abondance et obtenir d'autres données des observateurs à bord de bateaux de pêche ainsi que d'autres paramètres environnementaux. À la suite de ce rapport, le Ministre a annoncé une augmentation de 80 p. 100 du budget de la recherche consacrée à ce stock en 1989-1990 (soit une augmentation de 3,8 millions à 6,8 millions de dollars). Dans son rapport final déposé le 30 mars 1990, le Groupe recommandait notamment la réduction immédiate de la pression de pêche, l'examen des différents types d'engins dans le but de mettre fin à la pêche de morues de deux à cinq ans et d'abaisser les prises accidentelles de morue par des pêcheurs d'autres espèces, un resserrement des méthodes de gestion de cette population, l'enrichissement du fonds de connaissances sur la biologie et l'écologie de cette population, la restriction de la surpêche étrangère et de l'exploitation illégale, la reconnaissance de l'importance des rapports entre prédateurs et proies et le recensement des phoques à capuchon et des phoques du Groenland et enfin l'exécution d'un examen des avis scientifiques du Ministère par des scientifiques indépendants et l'inclusion de l'ensemble des milieux scientifiques dans le programme de recherche du Ministère.

Rapport du Groupe de travail sur la pêche du poisson de fond de la région Scotia-Fundy (rapport Haché) En juillet 1989, le ministre des Pêches et des Océans a chargé un groupe de travail de recueillir les opinions des pêcheurs, des préparateurs, des gestionnaires et d'autres intervenants de la région Scotia-Fundy et, de concert avec le Comité sur la capacité de pêche de cette région, dirigé par des représentants de l'industrie, d'élaborer une stratégie visant à régler le double problème des populations en baisse et de la surcapacité d'exploitation. Le groupe fut donc chargé de faire le point sur les avis scientifiques ayant cours, d'analyser les grands principes de gestion et les conséquences économiques éventuelles d'autres méthodes de gestion puis de proposer des solutions de rechange permettant de mettre en valeur les ressources halieutiques, notamment la promotion de techniques axées sur la conservation et l'exploitation des espèces sous-utilisées. À la suite d'une analyse effectuée par le comité spécial de ministres chargé de coordonner, pour le gouvernement fédéral, l'examen de la morue du Nord et d'autres secteurs de la pêche de l'Atlantique aux prises avec des problèmes structurels graves ou un manque de ressources, un deuxième groupe fut chargé, le 22 janvier 1990, de mettre en eouvre les recommandations avancées par le premier groupe, notamment l'utilisation de filets à maillage plus grand et la capture de poissons de plus grande taille, le resserement des zones de pêche en vue de protéger les frayères et de permettre à un nombre plus grand de jeunes d'arriver à maturité et donc à rentabilité maximale, la délégation de responsabilités accrues aux pêcheurs en matière de surveillance et de rapports, surtout à l'égard des quotas individuels, et leur participation plus systématique au processus de gestion, l'augmentation des amendes et la multiplication des suspensions de permis pour rendre plus efficaces les mesures de répression de la pêche illégale. Le Groupe avait aussi recommandé qu'un rôle plus

large soit donné aux pêcheurs dans le domaine de la recherche et qu'un nouveau régime de gestion de la flottille soit institué pour les quelque 2 700 pêcheurs de poisson de fond.

Surveillance aérienne intensifiée En octobre 1989, le Ministre a annoncé qu'un supplément de 28 millions de dollars serait consacré, au cours des cinq prochaines années, à la surveillance aérienne sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique. Grâce à cette affectation, le Ministère peut dorénavant exercer lui-même cette surveillance qui était auparavant assurée par le ministère de la Défense nationale au moyen d'avions Tracker. Le Ministère est à même d'intensifier la surveillance des pêcheurs canadiens et étrangers, surtout dans les secteurs fréquentés par la morue du Nord et aux endroits où est pêché le poisson de fond dans la région Scotia-Fundy. Ces crédits s'ajoutent aux fonds mis de côté, en avril 1989, pour la location hélicoptère à long rayon d'action (un Sikorsky S76 bimoteur) basé en Nouvelle-Écosse; cet appareil servira, pendant trois ans, à la surveillance et à la répression de la pêche illégale ainsi qu'à la recherche et au sauvetage. L'arsenal du Ministère comporte aussi des patrouilleurs et des véhicules, un programme d'observateurs à bord de bateaux ainsi que la collecte et l'analyse de données statistiques, éléments dont l'efficacité sera améliorée par une surveillance aérienne accrue.

OPANO et Surpêche étrangère L'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), est un organisme international dont le mandat consiste à protéger les ressources halieutiques de la partie nord-ouest de l'océan Atlantique, hors de la zone économique exclusive (ZÉE) du Canada, qui s'étend à 200 milles de ses côtes; elle est composée de 12 membres, dont le Canada et la Communauté européenne (CE). Le Canada a réussi à obtenir, en 1989, le maintien de l'interdiction de pêcher la morue de la zone 3L au-delà de la zone de 200 milles et a généralement été appuyé dans ses positions à l'égard d'autres mesures de gestion, notamment le moratoire sur la pêche de la morue dans la zone 3M (Bonnet Flamand). Exception faite de la CE, les parties contractantes ont appuyé par scrutin une résolution condamnant l'utilisation détournée de la disposition prévue à la convention de l'OPANO au sujet du droit d'objection, invoguée par la CE pour se soustraire aux décisions de la direction de l'OPANO. Bien qu'elle appuie la notion de développement durable, la CE ne la reconnaît pas, en pratique, en ce qui concerne la pêche dans la partie de l'Atlantique nord-ouest qui touche aux eaux canadiennes. La Communauté européenne a par ailleurs refusé de respecter les contingents établis par l'OPANO, s'arrogeant le droit de fixer ses propres quotas qui autorisent ses membres à prendre jusqu'à 12 fois plus de poisson de fond que la quantité établie par l'OPANO. Le gouvernement du Canada a multiplié les efforts diplomatiques en vue de freiner cette surpêche par des étrangers. Des ministres canadiens ont rencontré des commissaires de la CE ainsi que des ministres d'États membres pour faire revenir la Communauté sur sa décision, celle-ci ayant fixé unilatéralement à 32 000 tonnes la quantité de morue qu'elle autorisera ses membres à capturer en 1990 dans le secteur 2J3KL, à l'endroit même où l'OPANO avait interdit toute pêche de ce stock, à l'extérieur de la ZÉE canadienne. Les ministres ont exhorté la CE à aligner les pratiques de pêche de ses membres sur l'ensemble des décisions prises par l'OPANO en matière de conservation.

Pêche aux filets dérivants En 1989-1990, le Ministère a proposé des mesures pour parer aux craintes exprimées au sujet des ravages causés par la pêche aux filets dérivants, notamment les prises accidentelles de saumons, de mammifères marins, d'oiseaux de mer, etc. Ayant interdit en 1987 l'utilisation de grands filets dérivants à l'intérieur de sa zone de 200 milles, le Canada se consacre aujourd'hui à faire observer ses règlements et déploie des efforts sur les fronts de la diplomatie et de la recherche. En mai 1989, le Canada, les États-Unis et le Japon ont conclu un accord historique de surveillance et de répression de la pêche illégale. En vertu de cet accord, 14 observateurs scientifiques nord-américains sont embarqués à bord de bateaux japonais pêchant le calmar aux filets dérivants pendant la saison de 1989 afin de recueillir des renseignements scientifiques sur les prises accidentelles d'autres espèces. En juillet 1989, le Ministère et le gouvernement de la Colombie-Britannique ont organisé une conférence sur la pêche aux filets dérivants à l'issue de laquelle les participants ont convenu que la meilleure méthode

de limiter et de contrôler cette pêche en haute mer consistait à déployer des efforts scientifiques et diplomatiques concertés. Le 27 novembre 1989, le Ministre des Pêches et des Océans s'est entretenu avec son homologue Néo-Zélandais au sujet de la pêche aux filets dérivants dans l'océan Pacifique et des populations transfrontalières de poisson qui vivent au-delà de la zone de 200 milles. Les ministres ont convenu de la nécessité pour les deux pays de collaborer étroitement dans le domaine de la pêche en haute mer. En décembre de la même année, le Canada a coparrainé une résolution des Nations Unies demandant l'interdiction de la pêche aux filets dérivants en haute mer au 30 juin 1992, sauf si les conséquences inacceptables de cette pratique peuvent être évitées ou jusqu'à ce qu'on puisse le garantir. Cette résolution propose également une limitation immédiate de la croissance de cette industrie dans le Pacifique nord, son interdiction totale dans le Pacifique sud, la multiplication des efforts de collecte et de mise en commun des données scientifiques et une analyse de ces renseignements d'ici au milieu de 1991, au plus tard. En 1989, une expédition de recherche dans le secteur de pêche du calmar dans le Pacifique a permis de dénombrer et d'identifier les saumons capturés accidentellement dans des filets dérivants. Par l'entremise de la Commission internationale des pêcheries du Pacifique nord, le Canada a institué en novembre 1989 un groupe de travail chargé d'examiner des méthodes de pêche susceptibles de remplacer l'emploi des filets dérivants. Le Japon est encouragé par ce groupe à faire l'essai de la pêche au chalut, à la palangre et à la turlutte, méthodes qui pourraient s'avérer moins nuisibles aux espèces non visées.

Au début de 1990, un accord élargi de surveillance et de répression des actes illégaux a été conclue, pour cette même année; en vertu de cet accord, 98 observateurs scientifiques (41 Japonais, 47 Américains et 10 Canadiens) sont embarqués sur des bateaux nippons pêchant le calmar à l'aide de filets dérivants et le thon avec des filets dérivants à grand maillage. Aux termes de l'accord, les bateaux japonais devaient être équipés d'un émetteur pour satellite, devaient se soumettre à des arraisonnements de contrôle et les navires et leurs engins devaient être clairement marqués. La prise de telles mesures est encourageante pour l'avenir des efforts internationaux destinés à limiter l'utilisation des filets dérivants. Au début d'avril 1990, un scientifique canadien a pris part à la consultation d'experts de la FAO sur la pêche aux filets dérivants de grands poissons pélagiques. Enfin, le Canada n'a pas ménagé ses efforts dans le cadre d'autres consultations bilatérales et multilatérales afin de garantir l'application de la résolution des Nations Unies sur l'emploi des filets dérivants.

Pêche récréative Le premier jalon d'une politique canadienne pour une pêche récréative durable a été posé en novembre 1989 à l'occassion de la Conférence nationale sur la pêche récréative; au cours de cette rencontre, une centaine de représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et d'associations de pêcheurs et de pourvoiries ont formulé des recommandations quant à la nature et à l'orientation d'une strategie nationale. Les participants ont notamment convenu qu'une vaste action concertée de nombreux intervenants était nécessaire, dont les associations de pêcheurs sportifs, les entreprises de pêche récréative, les pêcheurs isolément et les gouvernements. Tous ont l'obligation d'unir leurs efforts afin d'accomplir la grande eouvre délimitée par les quatre objectifs de la Politique canadienne sur la pêche récréative: conserver les populations et les habitats et améliorer leur état; diversifier les possibilités; promouvoir la rentabilité de l'industrie et favoriser le tourisme. Le programme comprend 25 recommandations qui, une fois approuvées par les ministres chargés de la pêche récréative, constitueront un excellent fondement pour l'élaboration de stratégies par les organismes gouvernementaux et les utilisateurs. Parmi d'autres initiatives prises par le Ministère dans ce domaine, il convient de souligner la création d'une Division de la pêche sportive dans la région du Pacifique et la mise sur pied d'un programme de prix décernés à ceux qui déploient des efforts exceptionnels de conservation et de mise en valeur des pêcheries récréatives et des habitats.

Aquiculture Après avoir longuement consulté l'industrie, les gouvernements provinciaux et d'autres ministères fédéraux en 1989-1990, le Ministère a élaboré la première stratégie canadienne en matière d'aquiculture. *La culture de l'avenir : une stratégie en matière d'aquiculture pour les années 1990* veut donner à l'industrie aquicole canadienne sa place dans un secteur qui devient de plus en plus concurrentiel à l'échelle planétaire. Le document établit les cinq objectifs que le Ministère s'emploiera à atteindre, savoir: i) le soutien à l'innovation et au leadership technologique et scientifique; ii) la saine gestion fondée sur la collaboration pour favoriser la mise en place de milieux aquatiques sains et productifs; iii) un réseau d'inspection des produits de culture pour aider l'industrie aquicole à conserver sa réputation de qualité; iv) l'exécution d'analyses de marché et la prestation de conseils d'ordre commercial pour aider les aquiculteurs canadiens à profiter des possibilités du marché; v) la promotion et le dialogue pour faciliter l'essor durable de l'industrie aquicole.

Les perspectives à long terme de l'industrie aquicole canadienne, une autre étude effectuée par la société Price Waterhouse à la demande du Ministère, présente des prévisions pour l'industrie aquicole canadienne selon trois scénarios de croissance, dans les quatre grandes catégories de produits élevés au Canada. Selon le scénario de la croissance lente, la production totale augmenterait de quelque 170 p.100, passant de 18 000 tonnes en 1988 à 50 000 tonnes en l'an 2000. Dans l'hypothèse de la croissance rapide, l'industrie produirait 107 000 tonnes et pourrait employer l'équivalent de 5 000 personnes à temps plein d'ici l'an 2 000. Ces chiffres ne tiennent pas compte des nombreuses retombées et de l'effet vertical de la prospérité de l'industrie dans l'offre et la distribution de produits et de matériel de production, de sorte que son importance a probablement été sous-estimée.

Autres initiatives par secteur

Gestion des pêches et de l'habitat

Habitat Le Ministère a publié en juin 1989, pendant la Semaine de l'environnement, son rapport annuel de 1988-1989 sur la mise en eouvre de la politique de gestion de l'habitat. Le rapport soulignait une campagne de sensibilisation à la protection de l'habitat, à Terre-Neuve; une entente de restauration d'un habitat conclue avec Caribou Mines Ltd. du Nouveau-Brunswick; une entente avec le BC Hydro au sujet de problèmes mettant en cause des poissons et la production d'électricité; différents projets réalisés de concert avec la Direction de la gestion des eaux de la Colombie-Britannique dans le but d'élaborer des méthodes et de trouver des solutions aux problèmes d'écoulement dans les cours d'eau à saumon de cette province; des ententes de coopération pour la protection des habitats avec Habitat faunique Canada (échelon national) et Canards Illimités (filiale de la Colombie-Britanique); la création de la première «réserve d'habitats» dans l'estuaire du Fraser, par la Commission des ports de la partie nord du Fraser, dans le cadre d'une entente officielle avec le Ministère; un accord avec la Allard Contractors Ltd. en vue de réduire l'envasement de la rivière Coquitlam, en Colombie Britanique; la parution d'un feuillet d'information préparé par l'Association minière du Canada. Un autre document sur les habitats a été publié dans le but d'encourager les particuliers et les organisations se rallier à la cause du Ministère, au niveau de la conservation et du rétablissement des habitats.

Plan de gestion du poisson de fond de l'Atlantique Le total des prises admissibles (TPA) n'a pas changé dans le Plan de gestion du poisson de fond de l'Atlantique de 1990; les prises autorisées de la morue du Nord de 2J3KL et de la morue de la partie nord du golfe du Saint-Laurent ont cependant été rabaissées considérablement. Le contingent canadien de morue du Nord a été rabaissé de 235 000 tonnes qu'il atteignait en 1989, il est passé à 197 000 tonnes en 1990, soit une diminution de 25 p. 100 par rapport au TPA de 1988, en l'occurrence 266 000 tonnes. Le contingent de morue dans la partie nord du golfe du Saint-Laurent a également été rabaissé d'environ 25 p. 100 (de 73 900 tonnes en 1989 et à 55 360 tonnes en 1990). En conséquence, le gouvernement fédéral s'est empressé de mettre en oeuvre des mesures destinées à atténuer les conséquences socio-économiques de ces réductions et a déclaré sa volonté d'élaborer avec les gouvernements provinciaux une stratégie à longue portée. Le plan de cette année insiste tout particulièrement sur les espèces sous-utilisées; en effet, une réserve de plus de 100 000 tonnes de ces espèces a été mise à la disposition des pêcheurs canadiens, à la condition que ceux-ci puissent aplanir des obstacles techniques et de mise en marché, difficultés qui les ont empêchés, par le passé, d'exploiter certaines populations comme le merlu argenté, le grenadier, le turbot et le sébaste.

Espèces sous-utilisées Sur la côte atlantique, des pêcheries expérimentales de crevette du Nord ont été ouvertes dans certains secteurs auparavant inexploités; on a également pêché, à titre expérimental, des espèces sous-utilisées de poisson de fond, du thon et des myes en haute mer ainsi que des pétoncles près des côtes. La région du Golfe a coordonné des expériences de pêche du maquereau près de la côte, de crevettes au large de l'île du Cap-Breton et la culture de moules, de saumon et de pétoncles dans la partie ouest de Terre-Neuve. Dans la région Scotia-Fundy, on a réalisé des projets de mise en valeur de merlu argenté, de crevettes, de plantes marines, de crabe commun, de crabe des neiges, d'oursins, de palourdes, de lompe, d'aiguillat commun et de maquereau.

Politique de remplacement des bateaux de pêche Une nouvelle politique de remplacement des bateaux de pêche visant la flottille côtière de l'Atlantique est entrée en vigeur le 1er avril 1989. Les règles se fondent désormais sur la capacité totale du bâtiment (cubage du bateau) plutôt que sur la longueur et la capacité de charge, comme c'était le cas auparavant. Ces nouveaux critères donnent plus de souplesse aux pêcheurs et permettent un contrôle plus efficace de la capacité de la flottille.

Revendications autochtones Dans l'ensemble du Canada, des efforts sont déployés en vue d'intégrer les pêcheries autochtones dans les plans de gestion des pêches et d'inclure les autochtones dans le

processus décisionnel en matière de conservation et de gestion des pêches. Le Ministère a élaboré et mis en oeuvre une méthode de règlement des revendications territoriales qui a permis au Council of Yukon Indians, à la Tungavik Federation of Nunavut, au Conseil tribal des Nisga'a, aux Dénés et aux Métis de participer pleinement aux négociations les concernant. Par ailleurs, un comité de gestion faunique des Nunavut a été formé et est en activité. Enfin, les travaux visant à clarifier et à préciser le rôle du Ministère dans le cadre des négociations tripartites sur les modalités de pêche en Ontario ont avancé.

Développement durable Les ministres fédéral et provinciaux des Pêches, réunis à l'occassion d'une conférence de deux jours en juillet 1989, ont convenu qu'il fallait accorder la priorité absolue à une politique nationale visant à assurer l'avenir des pêcheries, aux critères définissant la notion de pérennité et aux principes qui doivent guider les gestionnaires des pêches et de l'habitat. Les ministres ont également admis qu'il y avait lieu d'élargir la portée des méthodes de gestion des pêches afin de tenir compte de facteurs persistants comme la contamination par les produits chimiques, les filets dérivants en haute mer, les populations chevauchant deux zones de pêche ou deux aires de compétence et le réchauffement du climat planétaire. Des pourparlers tenus plus tard la même année ont été résumes dans un document de travail. Par ailleurs, le Ministère a consenti des capitaux de départ pour la création d'un réseau de pêcheries durables chargé de conseiller le gouvernement sur la démarche, les méthodes, les critères, les politiques et les programmes nécessaires à la pérennisation des ressources halieutiques. Le Ministère est représenté au sein du comité de direction de ce réseau.

Sciences

Programme de dosage des dioxines et des furanes En novembre 1989, le Ministère a obtenu 3,2 millions de dollars destinés à payer, jusqu'en 1992-1993, le programme de dosage des dioxines et des furanes dans les échantillons de poissons et de mollusques et crustacés prélevés à proximité de 46 usines canadiennes de pâtes et papiers qui utilisent le procédé de blanchissement au chlore. En 1989-1990, on a prélevé et analyse quatre séries d'échantillons; les résultats obtenus pour les zones côtières et intérieures de la Colombie-Britannique ainsi que pour neuf points d'échantillonnage situés au Québec ont été distribués aux instances intéressées. Les résultats de l'analyse des produits de saumon de la Colombie-Britannique ont également été publiés. Au total, plus de 200 échantillons ont été analysés. Huit mises en garde ont été publiées concernant la consommation d'espèces d'eaux intérieures de quatre endroits de la Colombie-Britannique. Dans neuf différentes régions côtières de cette province, des pêcheries ont été fermées ou des mises en garde concernant la consommation de certaines espèces ont été publiées; certaines fermetures ont été prolongées tandis que des limites facultatives de zones ont eté proposées. L'industrie a été tenue d'assurer un suivi en effectuant d'autres échantillonnages. Au Québec, la publication d'une mise en garde sur la consommation d'une espèce de poisson de la rivière Saint-Maurice témoigne de la nécessité de poursuivre les recherches. Alors que 1989-1990 tirait à sa fin, l'analyse d'autres échantillons prélevés en Colombie-Britannique, au Québec, à Terre-Neuve, en Alberta, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse était en cours. La même année, le Ministère a entrepris, de concert avec le ministère de l'Environnement, la rédaction et l'application de nouveaux règlements sur les effluents des usines de pâtes et papiers.

Atelier sur les algues marines nuisibles En septembre 1989 s'est tenue dans la région du Golfe la première d'une série d'ateliers sur les algues marines nuisibles. Axés sur les phycotoxines, de leur production à leur cheminement dans la chaîne alimentaire et dans l'environnement, y compris les aspects non biologiques, ces ateliers visent à faciliter l'échange de données sur les espèces nuisibles d'algues marines et leurs effets, à encourager la création de programmes scientifiques conjoints et l'expansion de la recherches et à constituer une tribune où les résultats de recherches portant sur différents aspects du sujet pourront être présentés. Ces ateliers se déroulent sous l'égide du Groupe de travail sur les phycotoxines, un groupe consultatif du Ministère chargé de coordonner et de planifier la recherche ministérielle sur les phycotoxines et d'autres aspects du phénomène de la prolifération

d'algues et des organismes qui leur donnent naissance. Un deuxième atelier s'est tenu à l'Institut océanographique de Bedford à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, en 1990.

Plan d'action concernant les Grands Lacs Un plan d'action quinquennal de 125 millions de dollars destiné à rétablir la qualité de l'eau des Grands Lacs a été annoncé en octobre 1989. La part du Ministère est de 7,5 millions de dollars, sur cinq ans, et de six années-personnes par année jusqu'en 1993-1994. En vertu de ce plan, le Ministère poursuivra ses recherches sur l'effet des produits chimiques toxiques sur les poissons et les habitats des Grands Lacs et sera en mesure de lancer d'autres initiatives visant à déterminer les effets des contaminants sur la santé des poissons, à élaborer des systèmes informatisés d'inventaire pour la prévision des effets des fluctuations de la qualité de l'eau et des habitats sur les pêcheries des Grands lacs, à passer plus de temps sur l'eau et à participer davantage à la restauration de 17 zones gravement polluées.

Les contaminants dans l'alimentation des habitants de l'Arctique On a trouvé des BPC et d'autres contaminants organochlorés dans des mammifères marins et des poissons de l'Arctique, les concentrations les plus élevées ayant été décelées dans les tissus adipeux des grands prédateurs comme l'ours blanc, le narval, le béluga, le phoque annelé et l'omble chevalier. Les concentrations trouvées dans ces échantillons sont inférieures à celles des spécimens prélevés à proximité des régions industrialisées de l'Europe et de l'Amérique du Nord, mais il est quand même impérieux de poursuivre les études dans l'Arctique, car les Inuit se nourrissent de ces animaux. Les études achevées en 1989-1990 portaient sur le phoque annelé, le béluga et l'ours blanc; d'autres entreprises auparavant s'étaient penchées sur le narval, le morse et l'omble chevalier. Il faudra procéder à d'autres analyses des BPC coplanaires, en particulier dans le poisson, dans la mesure où les concentrations décelées dans l'omble chevalier étaient comparables à celles trouvées dans les mammifères marins. Par conséquent, le Ministère poursuivra les analyses sur les concentrations de BPC coplanaires dans les poissons et les mammifères marins représentatifs de la chaîne alimentaire de l'Arctique.

Déversement de pétrole du *Nestucca* Le Ministère a largement contribué à l'opération lancée par le gouvernement du Canada en vue de nettoyer les dégâts causés par le déversement de pétrole de la barge *Nestucca*, qui avait dérivé des eaux de l'État de Washington jusqu'à proximité de l'île Vancouver, en eaux canadiennes; l'opération visait également à circonscrire la nappe et à en évaluer les conséquences.

Mise en Oeuvre de la Stratégie sur les océans La mise en oeuvre de la Stratégie sur les océans, soit une série de principes généraux destinés à guider la mise en valeur à long terme des zones marines du Canada s'est poursuivie. Le Ministère a créé l'Office de promotion de la technologie des océans qui est en somme un centre d'information qui dessert tous les secteurs de l'industrie océanologique dans des domaines comme les sciences et les techniques, les rapports entre le Ministère et l'industrie et domaine océanique en général. Le Ministère a lancé une initiative sommaire, pourvue d'un budget de 5,4 millions de dollars sur cinq ans et destinée à créer dans le secteur privé une infrastructure de cartographie des océans. Le Plan pluriannuel des sciences de la mer, qui décrit les programmes de 11 ministères fédéraux oeuvrant dans le domaine des sciences de la mer, a été achevé puis distribué à l'industrie, dans les universités et à d'autres ministères. L'élaboration d'une loi canadienne sur les océans a débuté. Des consultations poussées ont été effectuées au sujet de la Stratégie de conservation du milieu marin arctique, projet visant à mettre en valeur le Nord canadien d'une manière qui assure l'équilibre entre développement et conservation et qui permette l'utilisation soutenue des ressources marines, surtout par les habitants de l'Arctique. La création du Conseil national des affaires maritimes, chargé de conseiller le Ministre sur les questions océaniques, et la formation du Comité interministériel sur les océans, dont la tâche est de coordonner les efforts des instances fédérales en matière de sciences de la mer sont autant d'étapes de la Stratégie qui ont déjà été franchies.

Programme de recherche sur le phoque gris et le ver du phoque La fin de l'exercice 1989-1990 coincide avec le terme de la deuxième année du programme quinquennal de recherche sur le ver du

phoque. Cette deuxième année a été marquée entre autres choses, par une série d'ateliers internationaux destinés à expliquer les liens complexes entre les phoques et la présence des vers du phoque dans les poissons. Les scientifiques savent que le phoque est un maillon essentiel du cycle de vie de ce parasite et ils tentent de mieux comprendre le rapport entre le nombre de phoques (la population cible qui se reproduit dans l'île de Sable est en hausse régulière depuis 25 ans) et l'abondance du ver du phoque dans le poisson. Les études entreprises en 1988, en collaboration avec des chercheurs du secteur privé et des milieux universitaires, portent sur les moyens de réduire l'infestation des poissons, par exemple l'utilisation de médicaments immunologiques et antihelmintiques (vermifuges) afin d'endiguer la prolifération des vers dans les phoques, ainsi que sur l'emploi de techniques de stérilisation afin de limiter l'essor de la population de phoques. Le ver du phoque ou nématode se trouve surtout dans la morue; sa présence abaisse la valeur marchande du poisson et fait grimper les coûts de production car tous les vers doivent être extraits de la chair du poisson avant sa mise en marché.

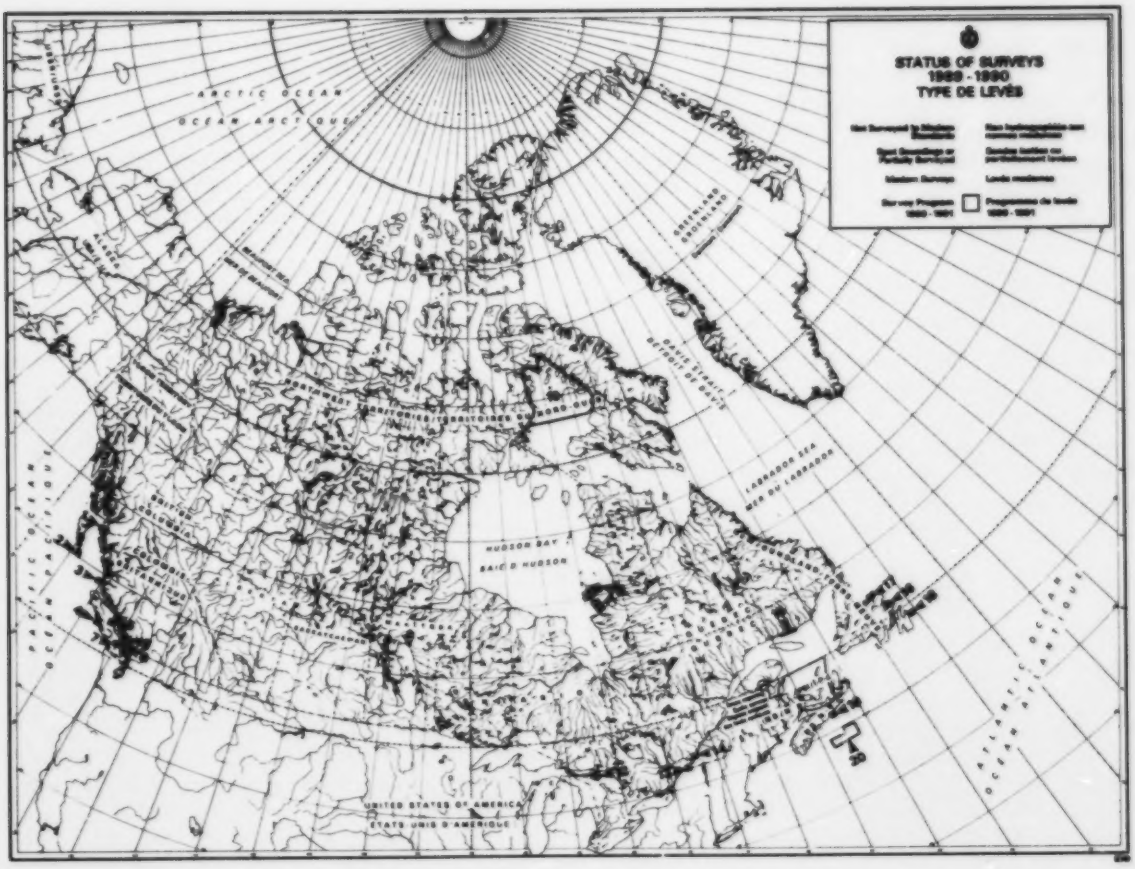
Recherche sur les conditions climatiques Le programme du Ministère sur le climat océanique s'est distingué par l'achèvement d'un document de principe ministériel et l'organisation d'activités de planification connexes. Au cours des cinq prochaines années, le point saillant du programme sera la participation à l'Expérience sur la circulation océanique mondiale (ECOM) et à l'Étude sur le flux océanique planétaire (ÉFOP). Des ateliers ont été organisés afin de faciliter la participation des universitaires et d'autres Canadiens à ces deux grandes initiatives. (Voir le chapitre sur le rôle du Ministère en matière d'environnement afin d'en apprendre davantage sur les activités qu'il entreprend en ce qui a trait au climat).

Programme de subventions scientifiques du MPO et du CRSNGC En 1989-1990, 85 projets d'une valeur moyenne de 11 582 dollars ont pu être réalisés grâce au soutien financier accordé dans le cadre du Programme de subventions scientifiques du MPO/Conseil de reserches en sciences naturelles et en génie (CRSNGC). Le comité d'examen s'est réuni en mars 1990 afin d'analyser les demandes présentées pour l'année 1990-1991; il a recommandé 110 projets, dont 63 nouveaux et 47 déjà en cours, soit une valeur totale de 1,2 million de dollars. Ces projets portent sur des domaines comme l'aquiculture, les parasites, les maladies des poissons, les produits chimiques toxiques, l'identification génétique de certaines populations, la télédétection, la mise au point de techniques, les aspects socio-économiques et les études océaniques physiques et chimiques.

Modèle SWATH Des essais concluants du *Frederick G. Creed*, bateau à faible surface de flottaison et à coques jumelles désigné d'après son acronyme anglais SWATH, ont été réalisés en 1989-1990 au large des côtes de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse. Le but de ces essais était d'évaluer le comportement du bateau dans des mers extrêmement agitées qui nécessitent normalement l'utilisation d'un grand navire. Le SWATH est pourvu de deux coques allongées submergées, chacune étant reliée à la superstructure par un mât étroit. Ces mâts produisent très peu de résistance de rencontre l'énergie requise par le bateau pour produire des vagues et contribuent à réduire considérablement la surface portée par l'eau. Ce type de bateau présente de grands avantages : il peut naviguer par grosse mer à haute vitesse, en consommant moins de carburant et en causant moins de mal de mer chez ses occupants que d'autres bateaux de même taille (20,5 m de longueur; 10 m de largeur; puissance de 2 160 ch et vitesse maximale de 25 neouds, soit environ 50 km/h; il accueille un équipage de dix personnes et a une autonomie d'une semaine). L'une des coques contient un transducteur multifaisceau de fabrication canadienne qui sert à effectuer des levés précis des fonds marins.

Hydrographie En 1989-1990, le Service hydrographique du Canada (SHC) du Ministère a effectué des levés sur environ 20 000 kilomètres

carrés d'eaux canadiennes et produit 37 nouvelles cartes; ce en a actualisé 49 et en a réimprimé 76. Il a vendu 397 700 cartes marines et 134 700 publications connexes comme des tables des marées, des instructions nautiques et des guides pour petits bateaux. Enfin, plus de quatre millions de corrections ont été apportées aux cartes. Le SHC produit les cartes et autres documents relatifs à la navigation qui placent les eaux de navigation du Canada parmi les plus sécuritaires au monde.



Affaires internationales

Règlement du différend opposant le Canada et la France et mettant en cause les pêches et les frontières. Le 31 mars 1989, le Canada et la France ont signé deux accords. L'un soumet à l'arbitrage international un différend frontalier concernant une zone située au large de la côte sud de Terre-Neuve (le tribunal composé de cinq juges est censé rendre sa décision au début de 1992), et l'autre fixe des quotas et énonce d'autres mesures de conservation que devront respecter les pêcheurs français pendant que le tribunal extend la cause. Il prévoit notamment une réduction importante de la pêche par des Français dans le secteur situé au sud de Terre-Neuve et qu'on appelle sous-zone 3Ps; il assujettit les bateaux français à de nouvelles garanties de conservation dans le secteur controversé de cette sous-zone et, pour la première fois depuis l'élargissement de la zone de compétence canadienne en 1977, il oblige les pêcheurs français à déclarer aux autorités canadiennes, régulièrement et sans retard, les quantités de poisson capturées dans la même sous-zone. Enfin, le Canada procédera à des inspections conjointes en mer des bateaux de pêche français dans le secteur en cause. Pendant l'arbitrage, des contingents seront attribués aux Français à la condition que les pêcheurs français respectent les quotas fixés et mettent un frein à la pêche excessive à l'extérieur de la ZÉE canadienne.

Compètence accordé au Canada sur les espèces sédentaires de la marge continentale En 1989, on a proposé de modifier la Loi sur la protection des pêcheries côtières de manière à y reconnaître, en vertu du droit international, la compétence du Canada sur les espèces sédentaires de sa marge continentale, à l'intérieur et à l'extérieur de sa ZÉE (sont considérées comme sédentaires les espèces, comme les myes, qui ne se déplacent pas ou qui le font en demeurant en contact avec le fond de la mer ou le sous-sol). Récemment, on a constaté l'existence de l'une de ces espèces, la mactre d'Amérique, sur la côte est du Canada, sur la queue des Grands Bancs, et de part et d'autre de la zone canadienne de 200 milles. Le droit de la mer reconnaît à un État côtier le droit exclusif de gérer et de récolter des espèces sédentaires qui se trouvent sur sa plate-forme continentale. La modification de la *Loi sur la protection des pêcheries côtières* confère au Canada le pouvoir légal d'exercer sa compétence et d'exiger de tout bateau qu'il soit muni d'un permis en bonne et due forme pour pêcher ces espèces.

Discussions entre le Canada et les États-Unis Des représentants du Canada et des États-Unis se sont réunis à Ottawa, le 1er février 1990, pour discuter d'une vaste gamme de sujets touchant aux pêches sur les côtes du Pacifique et de l'Atlantique. Ils ont convenu de poursuivre les discussions portant sur l'application réciproque des lois sur les pêches du pays voisin (enfreindraient la loi américaine les pêcheurs américains qui contreviendraient aux lois et aux règlements canadiens, et l'inverse vaudrait pour les pêcheurs canadiens qui dérogeraient aux lois et aux règlements américains). Les représentants des deux pays et aux également discuté de l'utilisation de filets dérivants dans le Pacifique nord et de la pêche du saumon en haute mer; ils ont convenu de coopérer plus étroitement à la mise en oeuvre de la résolution des Nations-Unies, notamment au sujet de la collecte accrue de données statistiques fiables sur les effets de la pêche aux filets dérivants dans le Pacifique nord. Par ailleurs, ils ont résolu de conjuguer leurs efforts afin de juguler la vente de saumon d'Amérique du Nord capturé illégalement par des pêcheurs étrangers utilisant des filets dérivants; enfin, ils ont examiné différents moyens visant à protéger et à conserver les stocks anadromes du Pacifique nord.

Accord canado-américain sur le saumon et le hareng Le 22 février 1990, le Canada et les États-Unis ont annoncé la fin d'un différend commercial de longue date mettant en cause le saumon du Pacifique et le hareng. L'entente, négociée dans le cadre de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les Étas-Unis, prévoit la création en mer d'un réseau de débarcadères qui permettra au Canada d'utiliser les méthodes d'échantillonnage et d'inspection qu'il met déjà en oeuvre dans des débarcadères situés à terre. Ces nouvelles dispositions garantissent que la totalité des prises pourront faire l'objet d'un échantillonnage et d'une inspection, aspect capital des efforts de conservation et de gestion déployés par le Canada. En vertu de ce nouvel accord, toutes les prises de saumon et de

hareng doivent être débarquées à un débarcadère (au plus 20 p. 100 du TPA de 1990 pourront être exportés par la mer, après inspection; cette proportion augmentera à 25 p. 100 en 1991 et jusqu'en 1993). Les termes de l'entente seront révisés la quatrième année. Cette entente comporte des dispositions qui autoriseront l'exportation de rogue de hareng vers les États-Unis, à la condition que celle-ci y soit transformée et consommée.

Traité sur le saumon du Pacifique Pour la première fois depuis près d'une décennie, les États-Unis ont consenti à discuter d'équité (de l'assurance que, en cas d'équilibrage des gains et des pertes, les deux pays soient équitablement bénéficiaires de tous les avantages de leurs efforts de mise en valeur); les deux pays ont discuté et échangé des données scientifiques. En avril 1989, ils se sont entendus en principe sur un plan de rétablissement des populations de saumon d'origine canadienne sur le fleuve Yukon et sur les modalités des futures négociations bilatérales. Ces modalités ont été appliquées en 1990, sous réserve d'une entente sur tous les sujets litigieux mettant en cause des populations de saumon du fleuve Yukon.

Différend canado-américain en matière de homard À la demande du gouvernement canadien, un groupe spécial a été créé en décembre 1989 en vertu de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les Etats-Unis afin de se prononcer sur la légitimité d'une nouvelle loi américaine qui proscrit, à toutes fins pratiques, les importations de homards canadiens vivants de taille inférieure à la taille minimale des homards capturés dans des eaux régies par le gouvernement fédéral des États-Unis. Le Canada a fait valoir que cette loi limitait injustement le commerce, contrairement aux obligations contractées par les États-Unis en vertu de l'Accord de libre-échange et dans le cadre du GATT. Dans un jugement partagé rendu en mai 1990, le groupe spécial a conclu que la restriction litigieuse constituait une «mesure interne» s'appliquant aux homards américains et importés et ne constituait donc pas une mesure à la frontière, contrairement à la thèse canadienne. Pour des raisons techniques liées à son mandat, le groupe spécial a refusé de dire si cette «mesure interne» respectait les dispositions pertinents de l'Accord de libre-échange et du GATT. Tous les efforts déployés par les deux parties pour résoudre le différend, sur la foi du rapport du groupe spécial, étant demeurés vains, la loi contestée est restée en vigueur.

Arrangements annuels avec l'URSS, la Pologne, Cuba et la RDA La conservation aura été le principal sujet des consultations annuelles sur les pêches en 1990. Les parties ont convenu, après avoir conclu des ententes commerciales agréant à tous les intervenants, que les prises accessoires de goberge, de morue et d'aiglefin de la pêche du merlu argenté pratiquée par les pêcheurs soviétiques et cubains sur la plate-forme néo-écossaise seraient vendues à des usines de transformation canadiennes, de manière à donner plus de travail aux travailleurs de la côte est. En outre, l'URSS a accepté de céder au Canada une partie importante de son contingent de morue de l'OPANO de la division 3NO en échange de poisson excédant les besoins du Canada. Les quatre pays se sont engagés à acheter pour 15,7 millions de dollars de produits de la pêche transformés au Canada envertu des arrangements bilatéraux de pêche qu'ils ont conclus avec le Canada.

Échelle ministérielle

Inspection Le Programme de gestion de la qualité (PGQ) en usine a été cé, à titre volontaire, en 1989-1990. Environ la moitié des établissements de transformation canadiens se sont dotés d'un PGQ en vertu duquel ils assumeront davantage de responsabilités quant à la qualité de leurs produits. Les Services de l'inspection assureront l'inspection et le contrôle de ces programmes.

Ports pour petits bateaux En 1989-1990, le principe de l'administration portuaire a été introduit dans les ports de pêche. En vertu de ce principe, une nouvelle structure de gestion est mise en place, celle de l'administration portuaire locale qui relève de directeurs élus issus des localités voisines et de la population de pêcheurs locaux. L'administration portuaire gère un port, établit les priorités et veille à l'exécution des travaux d'entretien de moindre importance. Elle doit s'autofinancer, après avoir obtenu quelques capitaux de départ du Ministère, lequel demeure responsable des réparations et des immobilisations importantes. Des la fin de 1989-1990, une quarantaine de ports étaient gérés par une administration locale.

Ententes fédérales-provinciales Un certain nombre d'ententes fédérales-provinciales et fédérales-territoriales et de protocoles d'entente ont été signés en 1989-1990; ces documents visent à améliorer la gestion des pêches et à coordonner les efforts de mise en valeur des ressources. Le gouvernement fédéral a conclu des ententes de mise en valeur et de gestion des pêches avec le Nouveau-Brunswick et l'île-du-Prince-Édouard, un protocole d'entente avec le Nouveau-Brunswick au sujet de l'aquiculture, un protocole d'intention avec l'Ontario au sujet de l'habitat, une entente en vertu de laquelle l'administration des pêches en eaux douces est cédée au gouvernement du Yukon; il a également poursuivi des négociations en vue de la conclusion d'une entente semblable avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Statistique Une stratégie a été élaborée dans le but de rehausser la qualité des statistiques dont dispose le Ministère, notamment celles qui portent sur les prises et l'effort de pêche sur la côte atlantique. Cette initiative vise à combler une lacune mise en évidence par le rapport Harris.

RÔLE DU MINISTÈRE EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

Pratiquement toutes les activités du Ministère ont une incidence sur l'environnement. Qu'il s'agisse de conserver des populations de poissons dans les eaux douces ou en haute mer, de protéger des plans d'eau douce et des régions marines de la pollution, d'y sauvegarder des habitats ou encore d'étudier les écosystèmes océaniques, le souci écologique est omniprésent.

Certains des efforts déployés par le Ministère ont un caractère local, par exemple le nettoyage du port de Hamilton ou l'étude d'une pêcherie donnée, tandis que d'autres revêtent une ampleur plus régionale, notamment les stratégies de gestion des pêches, qui visent à assurer la pérennité des produits de la pêche, tant pour les pêcheurs que pour les consommateurs d'aujourd'hui et de demain; d'autres encore ont un caractère national, comme l'évaluation des incidences de projets de mise en valeur sur l'habitat du poisson; enfin, des initiatives visant l'élimination de pratiques de pêche nuisibles ou la conservation des richesses de la haute mer ont une importance internationale.

Donc, la protection de l'environnement n'est plus une activité circonscrite localement ni même à l'échelon national. Elle doit faire partie d'un effort global, étant donné que des causes qui se manifestent d'un côté de la planète peuvent avoir des effets de l'autre côté de celle-ci. C'est pourquoi le Ministère oeuvre aux échelons international et global — il s'est prononcé contre la pollution des mers et la pêche aux filets dérivants, il participe activement à la recherche sur les océans et sur les indices qu'on peut en tirer pour prévoir les changements climatiques ainsi qu'aux études sur les précipitations acides.

Qu'il travaille au niveau local ou à l'échelle de la planète, le principal souci du Ministère demeure la conservation et l'amélioration du milieu aquatique dont il est responsable et l'acquisition de connaissances, pour le bienfait des espèces qui y vivent.

Un avenir pour la pêche et les océans Même si la conservation de la ressource et la recherche de sa pérennité président depuis de nombreuses décennies aux efforts de gestion des pêches, le principe du développement ou de la mise en valeur durable n'est devenu prioritaire pour le Ministère qu'à partir d'avril 1989, lorsque le gouvernement s'est ouvertement engagé à ce chapitre dans le discours du trône. Le développement durable laisse la population exploiter la ressource aujourd'hui sans la compromettre pour les générations à venir. Dans le domaine de la gestion des pêches, cela signifie qu'il faut capturer moins de poisson pour que les populations puissent augmenter et se reconstituer, dans l'intérêt des pêcheurs et des consommateurs de demain.

Lors d'une conférence de deux jours tenue en juillet 1989, les ministres fédéral et provinciaux des Pêches ont convenu de la nécessité de doter le pays d'une politique nationale de gestion des pêches fondée sur la pérennité de la ressource; ils ont également décidé de définir des critères de pérennité et des principes destinés à guider les gestionnaires de la ressource. Les pourparlers ont commencé et un document de principe est déjà en cours de rédaction. Pour sa part, le Ministère a contribué à la création d'un organisme indépendant, le Réseau des pêches durables (RPD), chargé de conseiller le gouvernement sur l'approche, les méthodes, les critères, les politiques et les programmes requis pour réaliser la pérennité. Ce réseau s'est donné trois objectifs prioritaires: faire le point sur la ressource et définir les objectifs à atteindre pour réaliser la mise en valeur durable des pêcheries et du milieu aquatique; trouver des moyens de franchir les barrières sectorielles et les limites de compétence afin de simplifier la prise de décisions; mettre en place des moyens de d'inclure les utilisateurs dans une gestion décentralisée de la ressource. Le Ministère est représenté au sein du comité de direction de ce réseau.

Au cours de cette même conférence, les participants ont également reconnu qu'il importait au plus haut point d'élaborer une politique de gestion durable de la pêche récréative. Quatre mois plus tard, à la Conférence nationale sur la pêche récréative, environ 150 représentants de gouvernements et du secteur privé ont discuté d'une stratégie nationale vouée à la mise en oeuvre de la Politique canadienne sur la pêche récréative, adoptée en 1988, et partant des mesures requises pour garantir la pérennité de la pêche récréative.

Ce programme de deux ans a été marqué par la rédaction d'un document de travail approfondi qui explique ce que doivent faire les gouvernements, les utilisateurs et les associations pour réaliser la politique, c'est-à-dire conserver les populations et les habitats et améliorer leur état et leur nombre, diversifier la pêche, favoriser la rentabilité de l'industrie et promouvoir le tourisme. Ce document énumère un certain nombre d'obstacles à surmonter pour atteindre la pérennité de la pêche récréative, notamment la surexploitation des ressources, la disparition et l'appauvrissement des habitats, l'attention en dents de scie accordée à la question par les gouvernements, l'ignorance du public et les maigres bénéfices de l'industrie, et il propose pour les aplanir 25 mesures agissant sur trois fronts:

- conservation de la ressource (gestion intégrée, remise à l'eau des prises, collecte de données par les pêcheurs, participation des autochtones);

- protection (élargissement du programme de délation de braconniers et d'autres initiatives semblables, information des autorités judiciaires au sujet des questions de conservation des pêches, protection de l'habitat);

- canalisation de l'énergie des pêcheurs (associations nationales de pêcheurs et de pourvoyeurs, code d'éthique du pêcheur; cogestion de la pêche récréative, campagnes de financement, données statistiques plus exactes, etc.).

La gestion durable des pêcheries d'un pays est une tâche complexe c'est pourquoi le Ministère y consacre une bonne part de ses ressources: tant les scientifiques qui étudient les populations et leurs habitats que les gestionnaires qui distribuent la ressource aux pêcheurs et les négociateurs internationaux qui encouragent les autres pays à s'engager, à l'instar du Canada, dans la voie de la conservation. Le Ministère établit le total des prises admissibles (TPA) de chaque espèce de poisson de fond de l'Atlantique en se fondant sur des critères comme le principe du niveau F0.1 (intensité de pêche tenant compte des caractéristiques de l'espèce et permettant le «prélèvement», c'est-à-dire la pêche, d'environ 20 p. 100 de la biomasse exploitable). Cette méthode, qui s'est révélée efficace, est plus prudente que celle du rendement maximal soutenu, encore utilisée par la plupart des pays.

Le souci du Canada pour la pérennité de la pêche rayonne jusque sur la scène internationale; en effet, sa politique de relations de pêche avec des pays étrangers exige l'appui par ses partenaires, des efforts de conservation. Ses traités bilatéraux sont rédigés de manière à assurer la reconstitution des populations et à favoriser la collaboration, en matière de conservation, à l'intérieur et à l'extérieur des eaux de pêche canadiennes; d'ailleurs, son rigoureux dispositif de surveillance et de répression des actes illégaux remplit son office. Enfin, le Ministère est représenté au sein de huit organismes internationaux chargés de gérer et de conserver des populations vivant au-delà de la zone canadienne de 200 milles, dans le but d'assurer la pérennité des pêches.

Font gravement entrave aux efforts axés sur la pérennité certains pays qui exploitent à l'excès les ressources marines hauturières, à l'encontre des avis donnés par des organismes de réglementation internationaux comme l'OPANO. L'Organisation, composée de 12 pays, s'occupe de gérer les pêcheries qui se trouvent immédiatement à l'extérieur de la ZÉE canadienne. Or, son oeuvre est sapée par l'un de ses membres, la CE, qui, s'opposant aux décisions de l'organisme, s'est arrogé le droit de fixer des contingents pour ses États membres; d'autres pays non signataires nuisent au travail de l'OPANO, notamment le Panama, la Corée du Sud et les États-Unis, qui font fi des quotas fixés et des mesures de conservation recommandées par l'OPANO. Depuis peu, le Canada augmente considérablement la pression sur ces pays afin que cesse l'hécatombe, en intervenant au plus haut niveau politique et par la diplomatie ainsi que par l'entremise d'une initiative juridique destinée à définir et à préciser des règles convenables de conservation et de gestion des pêcheries hauturières, dans le cadre du droit international.

Un autre obstacle à la pérennité des pêcheries, celui-ci à l'échelle planétaire, est la pêche aux filets dérivants, des engins dévastateurs, profonds et de plusieurs kilomètres de longueur, qui piégent tout ce

que passe: mammifères marins, poissons, oiseaux. Le Canada a interdit l'emploi des filets dérivants dans ses eaux en 1987 et, depuis lors, n'a pas relâché ses efforts de surveillance et d'application des règlements, de diplomatie et de recherche pour que cette méthode de pêche devienne une chose du passé. Entre autres, le Canada a coparrainé une résolution des Nations Unis exigeant notamment l'interdiction de la pêche aux filets dérivants en haute mer à partir du 30 juin 1992, sauf dans les cas où l'innocuité de la méthode peut être prouvée. Enfin, le Ministère prend part à de nombreuses négociations et conférences internationales sur la pêche aux filets dérivants.

Toutefois, la seule gestion de la ressource ne suffit pas à assurer un développement durable des pêche; il faut aussi que l'exploitation la ressource ne nuise pas aux habitats et que le principe de la pérennité domine à la gestion de ces mêmes habitats. La politique de gestion de l'habitat du poisson, promulguée en 1986, est l'un des premiers documents de principe cherchant à marier environnement et économie. Le principe de « pas de perte nette » qu'il pose exige que la capacité de production actuelle des habitats du poisson soit maintenue ponctuellement, les pertes inévitables subies en un lieu devant être contrebalancées par des gains équivalents ailleurs. En 1989-1990, le Ministère a examiné plus de 21 000 projets de mise en valeur pour veiller à la protection des habitats. Ce faisant, il a réussi à gagner de nouveaux habitats de grande valeur, à rétablir certains habitats ou à en améliorer d'autres et à réduire au minimum les pertes inévitables. Globalement, la nouvelle politique a permis l'examen d'un grand nombre de projets et l'atténuation de leurs effets néfastes sur l'habitat.

Une autre initiative notable a été la publication de la Politique sur les océans en 1987; celle politique se fonde sur le principe de la mise en valeur des ressources océaniques, des industries, des sciences et des techniques connexes, pour le bénéfice des Canadiens aujourd'hui et demain. La Politique sur les océans est un projet d'envergure qui a donné naissance au Conseil national des affaires maritimes, groupe chargé de conseiller le gouvernement fédéral sur les questions océaniques et la politique en matière d'océans, et à un Office de promotion de la technologie des océans, au sein du Ministère; en outre, une étude de faisabilité d'une éventuelle loi sur les océans a été entreprise, un Comité interministériel sur les océans a été créé, et un plan pluriannuel des sciences de la mer et une stratégie concernant problème des débris de plastique dans l'eau ont été élaborés (il s'est tenu un atelier national recommandant un plan d'action fédéral en la matière).

La Politique sur les océans s'applique jusque dans le Nord canadien, là où l'équilibre entre les considérations écologiques et le développement économique est particulièrement difficile à atteindre, étant donné que les ressources marines sont capitales pour les habitants de l'Arctique qui s'en prévalent régulièrement. Pour atteindre ce délicat équilibre, le Ministère a collaboré avec des groupes d'autochtones, des organisations non gouvernementales, l'industrie, des établissements d'enseignement et les représentants des gouvernements afin de mettre au point la Stratégie de conservation du milieu marin arctique, qui vise la conservation et la gestion de l'écosystème marin de l'Arctique canadien. Cette stratégie énonce dix principes et six stratégies de mise en valeur et prévoit une tribune pour les futures consultations. Le Ministère faisant office de coordonnateur et de défenseur du développement coopératif, on espère éviter bon nombre des frictions qui caractérisent les rapports entre promoteurs et défenseurs de certaines régions.

Protection du milieu aquatique L'une des principales préoccupations écologiques du Ministère est de veiller à la propreté et à la productivité des eaux douces et marines du Canada. Par exemple, le Ministère collabore avec Environnement Canada et le gouvernement du Québec dans le but de dépolluer les eaux du fleuve Saint-Laurent, de Cornwall, en Ontario, jusque dans le golfe, en incluant la rivière Saguenay, et de protéger la population de bélugas menacés (de ces mammifères, qui se comptaient par milliers au début du siècle, il ne reste aujourd'hui qu'environ 500 spécimens). Sur un budget global de 110 millions de dollars, le Ministère a reçu six millions de dollars pour poursuivre ses recherches sur la santé et la capacité de reproduction des bélugas, pour identifier et restaurer les habitats

endommagés, pour déterminer l'état de l'environnement marin (du fleuve Saint-Laurent et pour étudier le processus de contamination de la chaîne alimentaire.

L'étude sur les effets de la pollution sur les poissons des Grands lacs est un autre projet qui a été grandement aidé en octobre 1989 par la publication du Plan d'action pour les Grands Lacs. Le Ministère a toujours participé activement à la recherche menée dans le cadre de l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands Lacs mais le nouveau plan d'action donne aux chercheurs l'occasion de poursuivre leurs travaux sur les effets des produits chimiques toxiques sur le poisson et son habitat, de lancer d'autres initiatives afin de déterminer les effets des contaminants sur la santé des poissons, d'élaborer des systèmes informatisés d'inventaire pour la prévision des effets des fluctuations de la qualité de l'eau et des habitats sur les pêcheries des Grands Lacs, de passer plus de temps sur l'eau et d'augmenter les efforts consacrés à la restauration de 17 zones gravement polluées.

L'une des plus grandes menaces écologiques qui pèsent sur le Canada est celle des pluies acides, véritable poison atmosphérique constitué en grande partie d'émissions d'anhydride sulfureux et d'oxydes d'azote produites par la combustion du charbon dans les centrales électriques, les fonderies de métaux et les moteurs de véhicules automobiles. De l'Ontario à Terre-Neuve, les pluies acides ont décimé les lacs et les cours d'eau, y compris les populations de poissons qui y vivaient; 14 000 lacs sont biologiquement morts et le saumon ne remonte plus dans 13 cours d'eau de la Nouvelle-Écosse. Les scientifiques du Ministère ont été les premiers à constater les effets terribles des pluies acides; pendant que le gouvernement fédéral travaille inlassablement à la conclusion d'accords internationaux pour juguler les émissions, le Ministère cherche des moyens d'atténuer les effets de ce fléau sur les plans d'eau.

Le programme ministériel sur les pluies acides comprend la surveillance et l'évaluation des effets des modifications des taux d'émission sur les écosystèmes aquatiques et la lutte contre les effets biologiques de cet assaut sur les lacs et les cours d'eau. Il s'agit de déterminer avec précision les risques associés aux scénarios de dépôt, à établir de façon détaillée les seuils de dommages à l'intérieur des systèmes aquatiques et les possibilités de rétablissement de ces systèmes par la réduction des émissions ou l'addition de chaux.

Par l'entremise de son programme scientifique de la toxicologie et des contaminants, le Ministère s'attaque à d'autres problèmes de pollution; ce programme étudie et surveille les contaminants chimiques dans les écosystèmes aquatiques dans le but de protéger les poissons et leur écologie et d'assurer la salubrité des produits de la pêche. Ses ressources sont également mises à contribution en cas d'alerte à la pollution par les produits chimiques et pour le dépistage et le désamorçage des problèmes, avant qu'ils ne prennent des proportions critiques.

Le Ministère est représenté au sein de plusieurs comités internationaux chargés de protéger les océans contre toutes sortes de pollution. Ainsi, le Canada siège au conseil exécutif de la Commission océanographique intergouvernementale, la plus importante organisation intergouvernementale du genre. Le Ministère est également représenté au sein du groupe chargé de l'application de la Convention de Londres sur l'immersion des déchets (qui réglemente l'immersion de matières en mer comme les déchets radioactifs de faible activité), du Comité de protection du milieu marin de l'Organisation maritime internationale, qui fournit des conseils techniques au sujet de la pollution marine causée par les navires. Il participe aussi aux travaux d'autres comités internationaux.

La première conférence internationale d'envergure consacrée exclusivement à l'environnement et au développement sera organisée par les Nations Unies en 1992, et le milieu marin sera un article important au programme. Le Ministère a déjà pris l'initiative d'attirer l'attention des participants sur plusieurs sujets, notamment la pollution des mers par des sources terrestres, la pérennité des pêches, la pêche aux filets dérivants, la surpêche, les débris de plastique en mer et la mise en place d'un réseau mondial de surveillance des océans.

Les océans et le climat Les océans et le climat sont liés par des rapports complexes qui déterminent les régimes climatiques à long terme sur toute la surface du globe. Inquiétés par l'éventualité d'une variation climatique accélérée, les scientifiques cherchent du côté des océans un moyen de prévoir de tels changements ou d'en circonscrire les conséquences.

Le Ministère prend part à des recherches internationales sur le climat, notamment à l'Expérience sur la circulation océanique mondiale (ECOM) et à l'Étude sur le flux océanique planétaire (ÉFOP).

L'ECOM est un projet international étale sur dix ans (de 1990 à 2000) qui permet d'observer, d'analyser et de modéliser les océans afin d'obtenir une vision pratique et quantitative de leur incidence sur le climat planétaire. On cherche en particulier à élaborer des modèles informatiques qui permettront de prévoir les changements climatiques tout en recueillant des données réservées à la vérification de ces prévisions, à établir la représentativité de certains ensembles de données sur le comportement à long terme des océans et à trouver des moyens de mesurer les changements à long terme des courants océaniques.

Le Canada appuie deux des trois projets fondamentaux de l'ECOM, soit une description des océans et une expérience sur la dynamique des circulations dans l'Atlantique nord. Des modèles informatiques seront comparés aux observations et des extrapolations pourront être faites pour d'autres bassins océaniques.

Les scientifiques du Ministère uniront leurs efforts à ceux de leurs collègues canadiens pour accomplir différentes tâches:

- recueillir des données de repérage sur les températures, la salinité et les substances chimiques dans le Pacifique nord et l'Atlantique nord;

- mettre en place, dans les océans Atlantique et Pacifique, des appareils permettant d'estimer la quantité d'eau charriée par les principaux courants et sa vitesse, en surface et sous la surface, et de mesurer l'énergie contenue par les tourbillons (l'équivalent de tempêtes dans l'atmosphère);

- perfectionner les modèles informatiques régionaux, mis au point ces dernières années pour l'étude des courants sur la plate-forme continentale canadienne, afin d'élargir leur portée et de permettre leur utilisation pour l'étude des rapports entre les zones peu profondes de la plate-forme et les régions pélagiques;

- utiliser les données obtenues à l'aide d'appareils de télédétection embarqués à bord de satellites pour étudier l'évolution de la température sous la surface et la distribution des glaces de mer dans les zones hauturières canadiennes;

- mesurer, dans un secteur hydrographique de la mer du Labrador, les fluctuations de la convection dans les mers du Labrador et du Groenland, à la fin de chaque hiver;

- améliorer les estimations des précipitations, de l'évaporation et du flux thermique au-dessus de l'Atlantique nord-ouest (données qui seront mises en rapport, par modélisation dans la région, avec la variabilité observée);

- collaborer avec des scientifiques de l'URSS à des expériences effectuées dans un secteur situé à l'est des Grands Bancs de Terre-Neuve, dans le cadre de l'expérience sur la dynamique des circulations.

Par ailleurs, le Ministère sera dépositaire des données recueillies par les pays participant au programme de recherche sur la vélocité superficielle de l'ECOM. Ces archives seront conservées au Service des données sur le milieu marin, à l'administration centrale du Ministère, à Ottawa.

Les océans absorbent du bioxyde de carbone. Sur la terre, le carbone est absorbé par les arbres, les plantes et le sol; dans les océans, il se trouve dans le phytoplancton et les substances organiques dissoutes. Soufflé par les vents, le bioxyde de carbone se mélange a l'eau de surface et est absorbé par les plantes marines, qui sont absorbées par les animaux marins puis rejetées sur le fond. Le carbone est également absorbé par les matières qui couvrent le

fond des océans, par l'entremise de phénomènes de convection en vertu desquels les eaux froides de la surface - chargées de bioxyde de carbone et de contaminants atmosphériques - descendent vers les profondeurs. Ce carbone peut reposer dans les profondeurs pendant plusieurs décennies, jusqu'à ce que des courants de fond le ramènent à la surface, où il se libére de nouveau dans l'atmosphère. Or, le bioxyde de carbone, un gaz à effet de serre (que nous produisons toujours en quantités croissantes surtout en brûlant des combustibles fossiles) est l'élément clé des hypothéses émises sur le réchauffement planétaire. On pense que les océans absorbent jusqu'à 50 p. 100 du bioxyde de carbone d'origine humaine.

L'ÉFOP, un autre programme international étalé sur dix ans, cherche à mesurer le rythme de transmission du carbone et d'éléments connexes entre les océans et l'atmosphère, à évaluer les échanges connexes avec l'atmosphère, les fonds marins et les bordures continentales, et à établir, à plus long terme, des dispositifs d'observation des variations des cycles biogéochimiques en regard du changement climatique. L'un des grands défis de l'étude consiste à mettre au point des techniques qui permettront une intégration optimale des appareils classiques de mesure des paramètres biologiques et chimiques, embarqués à bord de bateaux, et d'instruments de télédétection et d'appareils ancrés, intégration qui permettra une mesure régionale et planétaire des flux.

Le Ministère participe à l'ÉFOP en étudiant les flux biogéochimiques océaniques et les processus connexes dans l'Atlantique, le flux et les cycles biogéochimiques dans le Pacifique et la circulation subarctique dans le Pacifique nord. Le Ministère a également contribué à la mise au point de méthodes et de pratiques de télédétection et d'application de l'optique et à l'élaboration de techniques de modélisation et a participé à la constitution d'ensembles de données planétaires.

En outre, ces dix dernières années, le Canada a recueilli une bonne partie des données de repérage et des renseignements sur la température en profondeur et la salinité dans l'océan Arctique. L'océan Arctique contient, sous sa surface, une épaisse couche d'eau provenant de l'Atlantique qui pourrait faire fondre sa couverture de glace. Cette eau chaude est séparée de cette glace par une mince couche d'eau arctique faiblement salée, entretenue par un mécanisme faisant jouer l'apport des cours d'eau et le ruissellement, les précipitations, la formation et la fonte des glaces et la migration vers l'océan global entre les îles de l'Archipel de l'Arctique. Pour avoir une idée quantitative de cet équilibre dynamique et partant obtenir une image globale des forces dynamiques et thermodynamiques qui régissent l'océan Arctique, il est nécessaire d'effectuer des recherche internationales.

Le gros des travaux effectués par le Ministère dans l'Arctique est réalisé avec l'appui du Groupe interministériel de recherche et d'exploitation énergétique (GIREÉ). Les chercheurs du GIREÉ étudient les influences réciproques des glaces et de l'océan ainsi que les phénomènes qui se déroulent sur la plate-forme continentale, eu égard à la mise en valeur des hydrocarbures (plusieurs de ces projets produisent cependant des données utiles pour la compréhension de facteurs liés au climat).

Au chapitre du changement climatique, le Ministère s'emploie surtout à comprendre le rôle des océans, mais il cherche également à prévoir l'ampleur, la nature et les conséquences socio-économiques des variations climatiques sur ses différents groupes clients. L'inondation de territoires, la disparition de terres basses sur les côtes et le prolongement des saisons de navigation comptent parmi ces conséquences. En outre, comme les changements et les variabilités climatiques peuvent influer sur la répartition et l'abondance des poissons et la composition des espèces, ils pourraient modifier considérablement le tableau des ressources halieutiques du Canada.

Le Ministère effectue différents travaux qui facilitent, plus ou moins directement, la compréhension des effets éventuels du changement climatique sur les pêches et l'habitat du poisson. Par exemple, il évalue des stratégies de gestion adaptatives et d'autres méthodes d'exploitation, il étudie la sensibilité d'organismes biologiques et d'écosystèmes aux conditions climatiques et se livre à différentes études de dépistage précoce.

Pour réagir à ces effets anticipés, le Ministère sera guidé par l'élément de son programme climatique qui porte sur les pêches dans un climat en changement. L'objectif de cet élément est justement d'aider le Ministère à comprendre les effets du changement climatique, pour que ce dernier puisse gérer efficacement les pêches lorsque les effets s'intensifieront. Il restera toujours une part d'incertitude qui peut néanmoins être réduite par les travaux menés aujourd'hui et ceux qui seront entrepris à mesure que la situation évoluera.

Le Ministère unit ses efforts à ceux d'autres ministères et organismes fédéraux et d'autres instances, afin de connaître l'étendue, les causes et les effets des fluctuations et du changement climatiques, dans l'intention de contrer ou d'atténuer autant que possible ces effets, car il faut comprendre à fond les subtilités du climat pour être à même d'en prévoir les effets puis de les atténuer et d'y parer.

RENDEMENT DES SECTEURS DES PÊCHES ET DES OCÉANS

Les océans et les cours d'eau du Canada jouent un rôle extrêmement important sur les plans économique, social et stratégique. Le Canada possède le plus long littoral du monde; un Canadien sur cinq vit à proximité de l'un des trois océans qui bordent le pays. Près de 8 p. 100 de la masse continentale du Canada est recouverte d'eau douce (ce qui représente environ 16 p. 100 de la superficie totale d'eau douce du globe). La plupart des villes canadiennes sont implantées près de grands plans d'eau. La plate-forme continentale du Canada, d'une superficie de 3,7 millions de kilomètres carrés, représente 40 p. 100 de sa superficie émergée.

Le quart du produit national brut du Canada provient de ses exportations et plus de la moitié de ces produits sont transportés par voie d'eau. Les océans influent considérablement sur les conditions météorologiques et le climat canadien, de même que sur le succès des industries agricole, forestière et touristique.

La pêche, l'aquiculture, la mise en valeur des ressources en mer, le commerce, les entreprises de loisirs et les biens et services qui fournissent du travail à temps plein à plus de 150 000 Canadiens et Canadiennes sont autant d'activités canadiennes axées sur les océans. Ces activités, dont la valeur s'élève à huit milliards de dollars par année, représentent 1,2 p. 100 du produit intérieur brut.

(Les statistiques présentées dans ce chapitre sont fondées sur les données les plus récentes sur le sujet; pour la pêche, il s'agit des données préliminaires de 1989; pour la pêche récréative, il s'agit de statistiques obtenues dans le cadre d'une enquête nationale effectuée en 1985 - la prochaine enquête aura lieu en 1990; enfin, les données sur l'industrie aquicole proviennent d'une étude réalisée en 1989-1990.)

L'industrie de la pêche

L'industrie de la pêche commerciale canadienne compte parmi les plus importantes du monde. Des différences importantes de taille, de structure, d'espèces pêchées, de techniques utilisées et de produits finis distinguent les trois grandes régions où la pêche est pratiquée, à savoir la côte de l'Atlantique, la côte du Pacifique et la région des Grands lacs et du Centre.

Parmi les 150 000 Canadiens dont l'emploi dépend de quelque façon de la mer, plus de 120 000 travaillent, plus ou moins directement, dans le domaine de la pêche et de la transformation (92 698 pêcheurs autorisés, dont 84 533 pêchent près des côtes, à bord de 35 806 bateaux, et 8 165 pêchent en eau douce).

Le produit de la pêche ne pèse pas lourd dans l'économie nationale (il représente environ 0,5 p. 100 du produit national brut) mais cette activité compte énormément pour les économies des provinces côtières et des villages du Nord. Par exemple, sur la côte atlantique, une personne sur quatre habite l'un des 1 300 villages de pêcheurs, dont la moitié sont soutenus et entretenus par la pêche. Dans le Nord, où 90 p. 100 des pêcheurs sont des autochtones, la pêche ne sert pas qu'à améliorer le quotidien elle assure des revenus, là où les possibilités d'emploi sont limitées, voire inexistantes.

Débarquements (1989) En 1989, les débarquements canadiens ont légèrement diminué, par rapport à l'année précédente: 1 550 623 tonnes (1,4 milliard de dollars) comparativement à 1 638 144 tonnes (1,6 milliard de dollars) en 1988. Les prises de poissons de fond et d'espèces pélagiques ont baissé (793 655 tonnes et 475 670 tonnes respectivement, comparativement à 850 751 et 516 716 tonnes respectivement en 1988) tandis que les captures de mollusques et crustacés ont connu une hausse (231 698 tonnes comparativement à 222 667 tonnes l'année précédente).

Sur la côte atlantique, les débarquements de poissons de fond ont baissé à 677 778 tonnes (355 millions de dollars), de 733 841tonnes (372 millions de dollars) qu'ils étaient l'année précédente; de même les prises d'espèces pélagiques sont passées en 1989 à 344 670 tonnes (79 millions de dollars), de 390 907tonnes (99 millions de dollars) qu'elles étaient l'année précédente. Les débarquements de mollusques et crustacés ont connu une hausse, mais leur valeur a baissé (213 134 tonnes et 476 millions de dollars en 1989 comparativement à 199 549

tonnes et 533 millions en 1988). Sur la côte du Pacifique, les débarquements n'ont pratiquement pas changé (265 441 tonnes), mais leur valeur est passée de 534 à 389 millions de dollars. Les prises de poissons de fond n'ont presque pas changé (115 877 tonnes), mais leur valeur a considérablement diminué (de 81 millions de dollars en 1988 à 60-millions en 1989) tandis que les débarquements d'espèces pélagiques ont augmenté (de 125 819 tonnes à 131 000 tonnes), mais que leur valeur a aussi baissé (de 399 à 282 millions de dollars). Quant aux mollusques et crustacés, les prises et la valeur ont accusé une baisse (de 23 118 tonnes à 18 564 tonnes et de 41 à 39 millions de dollars). On note enfin une hausse des prises d'eau douce et de leur valeur (49 600 tonnes et 87 millions de dollars).

Production (1989) Le volume de production a accusé une légère baisse, se situant à 877 690 tonnes et atteignant une valeur de trois milliards de dollars, comparativement à 898 099 tonnes et une valeur de 3,2 milliards de dollars l'année précédente. La production de la côte atlantique a également diminué; de 656 830 tonnes, d'une valeur de 2,1 milliards de dollars, elle est passée à 631 530 tonnes, soit une valeur de deux milliards de dollars. La production de la côte du Pacifique a connu une légère hausse de volume, atteignant 213 090 tonnes (comparativement à 206 669 tonnes en 1988), mais sa valeur est passée de 960 à 890 millions de dollars. Le volume des prises continentales a légèrement baissé, passant de 34 600 tonnes à 33 070 tonnes, tandis que leur valeur a connu une hausse à 140 millions de dollars contre 130 millions de dollars l'année précédente. Plus de la moitié (51 p. 100) de la production de poisson canadienne est congelée; 22 p. 100 est réfrigéré; 12 p. 100 est salé, fumé ou séché; le reste est mis en conserve, réduit en farine de poisson, en huile, en rogue ou en un autre produit transformé.

Exportations (1989) Le Canada exporte environ 80 p. 100 de la valeur des produits de ses pêches. En 1989, le Canada a exporté 601 152 tonnes de produits évalués à 2,4 milliards de dollars, moins que les 616 852 tonnes de 1988, d'une valeur de 2,7 milliards de dollars. Ce sont les États-Unis qui importent la plus grande quantité de ce poisson (55 p. 100); ils sont suivis par le Japon, la Communauté économique européenne et d'autres pays.

Importations (1989) Les importations canadiennes de poisson ont atteint 185 484 tonnes, soit une valeur de 774 millions de dollars, en 1989. Les États-Unis sont le principal fournisseur du Canada, suivis de la Communauté économique européenne, du Japon, de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud.

Pêche récréative Tous les cinq ans, le Ministère effectue une enquête nationale sur la pêche récréative; la prochaine se tiendra en 1990. Les dernières statistiques, qui datent de 1985, rélèvent que les Canadiens et les touristes étrangers dépensent chaque année environ 4,4 milliards de dollars pour la pêche récréative. Environ six millions et demi de personnes, dont plus d'un million d'étrangers (principalement des Américains), se livrent à ce sport. De ce nombre, on compte cinq millions d'adultes qui passent en moyenne 15,2 jours par année à pêcher, ce qui donne un total de 76 millions de jours de pêche par année. L'Ontario est la province la plus appréciée des pêcheurs à la ligne puisqu'elle attire près de la moitié des pêcheurs canadiens et près des deux tiers des touristes qui pratiquent ce sport.

Pêche de subsistance des Autochtones Les prises des Autochtones à des fins alimentaires et rituelles constituent une part importante de la pêche canadienne. Il n'existe pas de données sur l'ampleur globale de cette pêche au Canada, mais on sait néanmoins qu'elle est particulièrement importante en Colombie-Britannique où habitent 62 000 Indiens inscrits et 192 bandes réparties dans 1 600 réserves. En excluant la participation autochtone à la pêche commerciale, les prises des autochtones de Colombie-Britannique à des fins alimentaires et rituelles sont d'environ un million de saumons, soit de 4 à 6 p. 100 du total des débarquements. Par le biais de diverses initiatives, le gouvernement canadien s'efforce actuellement d'intégrer ces pêches aux plans d'ensemble des pêches et de faire participer les Autochtones à la prise de décisions en matière de conservation et de gestion de la ressource.

Les négociations territoriales en cours dans le Nord, en Colombie-Britannique et dans l'Est du Canada, ainsi que les négociations constitutionnelles et l'interprétation des droits prévus par les traités permettront certainement de préciser la nature et la portée des droits de chasse et de pêche des populations autochtones du Canada.

L'industrie aquicole canadienne

L'aquiculture est la culture d'organismes aquatiques comme des poissons, des mollusques, des crustacés et des plantes. L'industrie aquicole canadienne est constituée d'une multitude de petites entreprises familiales, de sociétés à capital public inscrites en bourse et de filiales de grandes entreprises qui évoluent sur la scène internationale des produits de la pêche et de sociétés étrangères.

Les aquiculteurs de la Colombie-Britannique produisent principalement du saumon, de la truite, des huîtres et des plantes marines. Dans les Prairies, les entrepreneurs ont commencé par pratiqué la trutticulture; ils ont récemment ajouté la culture de l'omble chevalier à leurs activités. L'Ontario, grand producteur de truites d'élevage, étudie la possibilité de pratiquer également l'élevage du saumon et de l'omble chevalier. Similairement, au Québec, les aquiculteurs qui élèvent de la truite et des moules songent à faire l'élevage du saumon. Dans les provinces atlantiques, où l'industrie est solidement implantée dans les spécialités du saumon, de la truite, des moules, des huîtres et de la mousse d'Irlande, les aquiculteurs envisagent d'entreprendre l'elevage des pétoncles et d'autres espèces.

Un vaste étude sur l'industrie aquicole, achevée en 1989-1990, confirme que l'industrie a connu, au cours de quinze dernières années une croissance qui devrait s'accélérer dans les années qui viennent. De sept millions de dollars en 1984, son chiffre d'affaires est passé à 62 millions de dollars en 1987, puis a grimpé encore de 76 p. 100 à 109 millions de dollars en 1988. Sa part sur la valeur des débarquements totaux du Canada est passée de 3 p. 100 en 1987 à 6 p. 100 en 1988; cette proportion pourrait atteindre les 25 p. 100 d'ici l'an 2000.

Cet essor remarquable est attribuable à plusieurs facteurs dont la demande en hausse de produits de la mer ou des eaux douces, le fait que les préparateurs, les grossistes et les détaillants voient de plus en plus l'aquiculture comme une source fiable et régulière de produits frais, et enfin, la qualité universellement reconnue des produits de l'industrie aquicole canadienne. Les perspectives d'avenir sont certes prometteuses, mais il ne faut toutefois pas perdre de vue certaines considérations, dont les suivantes : le resserrement de la concurrence internationale, la baisse du prix de certaines espèces à la suite de l'ouverture sources nouvelles ou élargies d'approvisionnement, la réduction des bénéficiaires en raison d'une hausse généralisée des coûts de préparation, d'élevage et de distribution.

En 1988, l'industrie fournissait 1 500 emplois alors qu'elle en procurait 1 900 en 1989; en l'an 2000, on prévoit qu'elle en assurera 5 000. Cette prospérité a une incidence sur d'autres secteurs comme les entreprises de fabrication de cages, de matériel et de filets, les préparateurs d'aliments pour poisson et les fournisseurs de services de mise en marché, de distribution et même de soins aux animaux. Ces retombées revêtent une importance encore plus grande dans la région atlantique, où les possibilités d'emploi sont limitées.

Salmoniculture Dans les années 1970, seules une ou deux entreprises pratiquaient l'élevage du saumon; il y en avait pas moins de 125 en 1988 produisant quelque 6 000 tonnes de saumon; en 1987, la production n'atteignait que 1 600 tonnes. Selon une hypothèse de croissance rapide, la production pourrait atteindre les 30 000 tonnes en 1995 et les 50 000 tonnes en l'an 2000. Suivant une hypothèse de croissance lente, la production pourrait s'élèver à 30 000 tonnes d'ici cinq à sept ans, pour se stabiliser, vu la généralisation de l'aquiculture dans le reste du monde. Sur la côte est, la salmoniculture est pratiquée très largement dans la baie de Fundy, où l'on compte 34 établissements d'élevage dont la capacité théorique est de 4 800 tonnes, mais qui n'ont toutefois produit que 3 000 tonnes en 1988. C'est au Nouveau-Brunswick que le potentiel de croissance de l'industrie est le plus grand; viennent ensuite les entreprises de la Nouvelle-Écosse, du Québec, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve. D'ici à 1995, on s'attend que les établissements salmonicoles des provinces atlantiques produiront entre 4 600 et 11 000 tonnes de saumon, valeur qui pourrait osciller entre 6 000 et 16 000 tonnes en l'an 2000.

Ostréiculture - En 1988, la production d'huîtres d'élevage en Colombie-Britannique a atteint environ 3 000 tonnes. Malgré un potentiel qui lui permettrait théoriquement de multiplier par 50 cette production, l'industrie ne produira probablement pas plus de 4 000 à 7 000 tonnes d'huîtres en 1995, et entre 5 500 et 13 000 tonnes en l'an 2000. Le Canada atlantique possède également un potentiel énorme, surtout depuis l'établissement d'une écloserie en Nouvelle-Écosse. La production d'huîtres devrait osciller entre 3 000 et 5 000 tonnes en 1995, et entre 4 000 et 9 000 tonnes en l'an 2000.

Mytiliculture - La production de moules d'élevage sur la côte atlantique et principalement dans l'Île-du-Prince-Édouard devrait varier entre 3 500 et 5 000 tonnes en 1995, et entre 4 000 et 7 000 tonnes en l'an 2000. L'évolution du marché déterminera largement les possibilités de l'industrie.

Trutticulture - L'industrie de l'élevage de la truite en eau douce, concentrée en Ontario, au Québec et dans les Prairies, offre un potentiel de croissance énorme. Elle pourrait produire entre 2 800 et 5 200 tonnes de truite en 1995, et entre 3 500 et 7 300 tonnes en l'an 2000. On pratique également l'élevage de la truite dans des cages marines, principalement en Nouvelle-Écosse; cette production variera entre 1 000 et 4 000 tonnes en l'an 2000.

L'industrie aquicole canadienne aura des retombées bénéfiques dans toutes les régions du pays, à mesure qu'elle atteindra sa pleine ampleur; par exemple, le secteur privé multipliera les efforts de recherche et de développement pour résourdre les problèmes éprouvés par l'industrie; les innovations techniques iront croissantes; le taux de rendement des usines de transformation augmentera; une infrastructure de manutention et de transport de produits de culture sera mise en place; le potentiel commercial des régions marines et des plans d'eau douce augmentera; le consommateur aura à sa disposition une gamme plus vaste et diversifiée de produits de première qualité.

L'aquiculture touche à des domaines de compétence fédéraux et provinciaux mais, par l'entremise de protocoles d'entente, les gouvernements ont délimité leurs rôles propres à son égard. En effet, le gouvernement fédéral a déjà conclu de tels protocoles avec la Colombie-Britannique, le Québec, la Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve, l'Île-du-Prince-Édouard, le Nouveau-Brunswick et les Territoires du Nord-Ouest. Des négociations sont en cours entre le gouvernement fédéral et les représentants de l'Ontario, du Yukon et de la Saskatchewan. Ces protocoles établissent le cadre délimitant les responsabilités fédérales et provinciales et énoncent les apports susceptibles de favoriser le développement de l'industrie dans la région visée. Ces ententes tiennent compte des besoins de l'industrie dans chaque province et territoire et cherchent à limiter les responsabilités administratives et juridiques des entreprises.

Industries océaniques

Les industries océanologiques du Canada contribuent sensiblement à l'économie canadienne dans la mesure où elles procurent des possibilités d'investissement, de développement technologique et d'exportation. Les trois océans qui bordent le Canada engendrent des revenus annuels de plus de six milliards de dollars et les activités qui s'y rattachent procurent quelque 165 000 emplois.

Secteur des produits et des services océanologiques Les entreprises canadiennes qui évoluent dans ce secteur jouissent, à l'échelon international, d'une réputation d'excellence dans les domaines des sciences, des techniques et des connaissances liées aux océans. Elles fournissent une vaste gamme de produits à leurs clients : des appareils de mesures océanographiques et hydrographiques, des instruments de télédétection appliquée aux océans, des submersibles et des systèmes fonctionnant sur les fonds marins. Elles offrent également un nombre croissant de services d'information, notamment la saisie et l'interprétation de données ainsi que la consultation en matière d'écologie marine.

En dépit de sa taille relativement modeste, ce groupe de sociétés dynamiques apporte un soutien crucial et une infrastructure à tout le secteur océanique. Leur rapide croissance au cours des dix dernières années s'explique par un certain nombre de facteurs dont l'ouverture de débouchés commerciaux engendrés par la création d'instituts nationaux de la pêche en mer, l'essor des sciences et du génie de l'environnement et de ses ressources, les contrats et budgets gouvernementaux de sciences et de technologie et, surtout, les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières en mer.

Une enquête récente du Ministère a révélé que cette branche dynamique du domaine océanique regroupe plus de 440 entreprises qui emploient quelque 8 100 personnes et dont les chiffres d'affaires ont atteint en 1989 environ 763 millions de dollars, répartis presque également entre les fabricants (385 millions de dollars) et les fournisseurs de services (378 millions de dollars).

Les entreprises de ce domaine comptent énormément sur les exportations. Le secteur manufacturier ne manque pas d'esprit d'initiative, et sa croissance est en prise directe avec la conjoncture internationale. En 1989, les exportations ont dépassé les 420 millions de dollars, soit plus de la moitié du chiffre d'affaires. Le principal client étranger sont les États-Unis, qui ont généré quelque 75 p. 100 des revenus d'exportation; viennent ensuite les pays de la CE, le Japon et les pays d'Afrique.

Les techniques océaniques évoluent sans cesse, au rythme de l'acquisition des connaissances sur les océans et les ressources qu'ils abritent. Les entreprises canadiennes ont donc tout intérêt à investir dans la recherche et le développement si elles veulent demeurer concurrentielles face à leurs rivales étrangères. En 1989, les entreprises canadiennes du secteur ont consacré plus de 90 millions de dollars à la recherche et au développement, soit plus de 12 p. 100 de leurs revenus globaux (l'entreprise moyenne y a investi 81 000 dollars).

En 1989, le secteur a placé 17 millions de dollars, ou deux pour cent de ses revenus, dans la mise en marché de ses produits et services (la société moyenne y a consacré 27 000 dollars). Plus de la moitié des entreprises du secteur vendent à l'étranger.

Les sommes consacrées à la recherche et au développement et à la mise en marché peuvent sembler modestes. Or il n'en est rien, compte tenu que la majorité de ces entreprises sont petites, emploient de 5 à 25 personnes et ont un chiffre d'affaires qui ne dépasse pas dix millions de dollars.

Gaz et pétrole en mer Les zones hauturières du Canada sont riches en ressources pétrolières et gazières. La région hauturière de la côte est renferme à elle seule 30 p. 100 de toutes les réserves pétrolières du Canada et 17 p. 100 de ses réserves gazières. L'exploration du pétrole en mer entraîne des problèmes particuliers comme l'éloignement des bases d'approvisionnement et l'exposition aux conditions météorologiques particulières à la haute mer, à la banquise dérivante, aux icebergs et à la

glace persistante de l'océan Arctique. Pour surmonter ces obstacles, il faudra de nouvelles technologies, des données environnementales plus exactes et des services scientifiques spécialisés.

Extraction minière en mer Historiquement, le secteur privé n'a manifesté qu'un intérêt sporadique pour l'exploration et l'exploitation des ressources minérales en mer. Toutefois, à long terme, l'exploitation minière des fonds marins au-delà de la zone de 200 milles pourrait présenter des possibilités intéressantes. Depuis une quinzaine d'années, des consortiums multinationaux à participation canadienne investissent dans cette exploration. Néamoins, dans un avenir prévisible, des incertitudes d'ordre économique et juridique freinent la mise en valeur de ces ressources.

Transport maritime Le Canada a axé ses efforts sur le développement de sa flottille sur la voie maritime du Saint-Laurent, en raison de l'importance de cette voie d'eau pour l'économie nationale et de la nécessité d'assurer un transport efficace et économique de ses matières premières. Il a ainsi évité d'affronter la concurrence internationale qui caractérise le transport au long cours. Plus récemment, toutefois, des lacquiers capables de naviguer en mer ont été construits. À mesure que les vieux navires canadiens seront remplacés, le Canada augmentera ses moyens d'accroître sa part du marché international du transport maritime.

Construction navale et réparation de navires Sur la scène mondiale, le Canada occupe une place marginale dans le domaine de la construction navale. Compte tenu du manque de vigueur des marchés internationaux, le Canada s'occupe de pourvoir à ses besoins internes. La capacité en place suffit largement à répondre à la demande actuelle et à la demande prévisible.